

ETHYLENE DERIVATIVES AND PEST CONTROLLING AGENTS**Patent number:** WO9740009**Publication date:** 1997-10-30**Inventor:** OGURA TOMOYUKI (JP); MURAKAMI HIROSHI (JP); NUMATA AKIRA (JP); MIYACHI RIKI (JP); MIYAKE TOSHIRO (JP); MIMORI NORIHIKO (JP); TAKII SHINJI (JP)**Applicant:** NISSAN CHEMICAL IND LTD (JP); OGURA TOMOYUKI (JP); MURAKAMI HIROSHI (JP); NUMATA AKIRA (JP); MIYACHI RIKI (JP); MIYAKE TOSHIRO (JP); MIMORI NORIHIKO (JP); TAKII SHINJI (JP)**Classification:****- International:**

A01N43/10; A01N43/46; A01N43/56; A01N43/653; A01N43/78; A01N43/80; A01N43/82; A01N47/02; A01N47/06; A01N47/12; A01N53/00; A01N57/16; C07D231/16; C07D277/30; C07D401/14; C07D413/06; C07D417/06; C07D417/14; A01N43/02; A01N43/34; A01N43/48; A01N43/64; A01N43/72; A01N47/02; A01N47/10; A01N53/00; A01N57/00; C07D231/00; C07D277/00; C07D401/00; C07D413/00; C07D417/00; (IPC1-7): C07D207/325; A01N43/38; A01N43/42; A01N43/50; A01N43/52; A01N43/54; A01N43/56; A01N43/58; A01N43/60; A01N43/64; A01N43/647; A01N43/653; A01N43/713; A01N43/76; A01N43/78; A01N43/80; A01N43/82; A01N47/12; A01N47/16; A01N55/00; A01N57/16; C07D207/335; C07D231/16; C07D231/20; C07D237/08; C07D239/26; C07D249/04; C07D249/08; C07D251/14; C07D253/065; C07D257/08; C07D261/10; C07D261/12; C07D261/14; C07D261/18; C07D263/34; C07D263/40; C07D263/46; C07D263/56; C07D271/06; C07D271/10; C07D275/02; C07D277/30; C07D277/64; C07D285/08; C07D285/12; C07D401/06; C07D401/14; C07D403/06; C07D405/06; C07D409/06; C07D409/14; C07D413/06; C07D413/14; C07D417/06; C07D417/14; C07D521/00

- european:

A01N43/10; A01N43/46; A01N43/56; A01N43/653; A01N43/78; A01N43/80; A01N43/82; A01N47/02; A01N47/06; A01N47/12; A01N53/00; A01N57/16; C07D231/16; C07D277/30; C07D401/14; C07D413/06; C07D417/06; C07D417/14

Application number: WO1997JP01440 19970424**Priority number(s):** JP19960104878 19960425; JP19960145802 19960607; JP19960159346 19960620; JP19970028916 19970213**Also published as:**

EP0913392 (A1)
US6063734 (A1)
EP0913392 (A4)
EP0913392 (B1)
CN1216530 (C)

more >>

Cited documents:

JP52105167
JP60209571
JP57502215
JP59219228
US3337565

Report a data error here**Abstract of WO9740009**

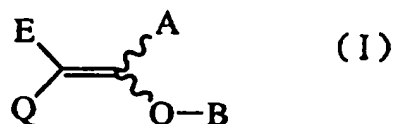
Ethylene derivatives of general formula (I) and pesticides or aquatics adhesion inhibitors characterized by containing at least one of the derivatives, wherein Q is optionally substituted phenyl or a hetero-cyclic group (particularly, 4-thiazolyl, 1- or 3-pyrazolyl, 1,3-oxazol-4-yl, phenyl or pyridyl); E is cyano or the like; A is 4-pyrrazolyl, thiazolyl or the like; and B is alkylcarbonyl or the like.



<p>(51) 国際特許分類6 C07D 287/325, 287/335, 231/16, 231/20, 237/08, 239/26, 249/04, 249/08, 251/14, 253/05, 257/08, 261/10, 261/12, 261/14, 261/18, 263/34, 263/40, 263/46, 263/56, 271/06, 271/18, 275/02, 277/30, 277/64, 285/08, 285/12, 401/06, 401/14, 403/06, 405/06, 409/06, 409/14, 413/06, 413/14, 417/06, 417/14, 521/08, A01N 43/38, 43/42, 43/50, 43/52, 43/54, 43/56, 43/58, 43/60, 43/64, 43/66, 43/68, 43/70, 43/72, 43/74, 43/76, 43/78, 43/80, 43/82, 47/12, 47/16, 55/00, 57/16</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO97/40009</p> <p>(43) 国際公開日 1997年10月30日(30.10.97)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP97/01440</p> <p>(22) 国際出願日 1997年4月24日(24.04.97)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平8/104878 1996年4月25日(25.04.96) 特願平8/145802 1996年6月7日(07.06.96) 特願平8/159346 1996年6月20日(20.06.96) 特願平9/28916 1997年2月13日(13.02.97)</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日産化学工業株式会社 (NISSAN CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.)(JP/JP) 〒101 東京都千代田区神田錦町3丁目7番地1 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 小倉友幸(OGURA, Tomoyuki)(JP/JP) 村上 博(MURAKAMI, Hiroshi)(JP/JP) 沼田 昭(NUMATA, Akira)(JP/JP) 宮地りか(MIYACHI, Rika)(JP/JP) 〒274 千葉県船橋市坪井町722番地1 H産化学工業株式会社 中央研究所内 Chiba, (JP)</p>	<p>三宅敏郎(MIYAKE, Toshiro)(JP/JP) 三森紀彦(MIMORI, Norihiko)(JP/JP) 瀧井新自(TAKII, Shinji)(JP/JP) 〒349-02 埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産化学工業株式会社 生物科学研究所内 Saitama, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 萼 経夫, 外(HANABUSA, Tsuneco et al.) 〒101 東京都千代田区神田駿河台1丁目6番地 お茶の水スクエアB館 萼特許事務所 Tokyo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ARIPO特許 (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	
<p>(54)Title: ETHYLENE DERIVATIVES AND PEST CONTROLLING AGENTS</p> <p>(54)発明の名称 エチレン誘導体および有害生物防除剤</p> <p>(57) Abstract Ethylene derivatives of general formula (I) and pesticides or aquatics adhesion inhibitors characterized by containing at least one of the derivatives, wherein Q is optionally substituted phenyl or a hetero-cyclic group (particularly, 4-thiazolyl, 1- or 3-pyrazolyl, 1,3-oxazol-4-yl, phenyl or pyridyl); E is cyano or the like; A is 4-pyrazolyl, thiazolyl or the like; and B is alkylcarbonyl or the like.</p> <div style="text-align: center;"> <p>(I)</p> </div>		

(57) 要約

式(I)



(式中、Qは未置換の又は置換されたフェニル又は複素環特に4-チアゾリル、1-又は3-ピラゾリル、1, 3-オキサゾリル-4-イル、フェニル、ピリジニル等を表し、Eはシアノ等を表し、Aは4-ピラゾリル、チアゾリル等を表しそしてBはアルキルカルボニル等を表す。) のエチレン誘導体及びそれらの1種以上を含有することを特徴とする農薬又は水中生物付着防止剤。

参考情報

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁に記載されたPCT加盟国を特定するために使用されるコード

AL	アルバニア	ES	スペイン	LR	リベリア	SG	シンガポール
AM	アルメニア	FI	フィンランド	LS	レソト	SI	スロヴェニア
AT	オーストリア	FR	フランス	LT	リトアニア	SK	スロヴァキア共和国
AU	オーストラリア	GA	ガボン	LU	ルクセンブルグ	SL	シエラレオネ
AZ	アゼルバイジャン	GB	英国	LV	ラトヴィア	SN	セネガル
BA	ボスニア・エルツェゴビナ	GE	グルジア	MC	モナコ	SZ	スワジランド
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MD	モルドヴァ共和国	TD	チャード
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MG	マダガスカル	TG	トーゴ
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TJ	タジキスタン
BG	ブルガリア	GR	ギリシャ			TM	トルクメニスタン
BJ	ベナン	HU	ハンガリー	ML	マリ	TR	トルコ
BR	ブラジル	ID	インドネシア	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
BY	ベラルーシ	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	UA	ウクライナ
CA	カナダ	IL	イスラエル	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CF	中央アフリカ共和国	IS	アイスランド	MX	メキシコ	US	米国
CG	コンゴ	IT	イタリア	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CH	スイス	JP	日本	NL	オランダ	VN	ベトナム
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CM	カメルーン	KR	韓国	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	PL	ポーランド		
CU	キューバ	KZ	カザフスタン	PT	ポルトガル		
CZ	チェコ共和国	LC	セントルシア	RO	ルーマニア		
DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	RU	ロシア連邦		
DK	デンマーク	LK	スリランカ	SD	スーダン		
EE	エストニア			SE	スウェーデン		

明 細 書

エチレン誘導体および有害生物防除剤

技術分野

本発明は、新規なエチレン誘導体ならびに該誘導体を有効成分として含有することを特徴とする農薬及び水中生物付着防止剤に関するものである。本発明における農薬とは、殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、除草剤、殺菌剤等であり、特に農園芸、畜産、衛生分野の有害生物防除剤である。また水中生物付着防止剤とは漁網、船舶の船底、ブイなどの海中に置かれる設備、海洋構造物、火力または原子力発電所の復水器冷却水系、化学工業などの熱交換器冷却用水の取水路、水中構造物あるいは貯水池などに貝類や藻類などの有害な水中生物が付着するのを防止するための薬剤である。

背景技術

アクリロニトリル誘導体に関しては、2'-クロル-3-ヒドロキシ-2-(4-フェニル-2-チアゾリル)-ケイ皮酸ニトリルが特開昭53-92769号公報に殺虫剤として記載されており、国際特許出願公開公報(WO-95/29591号公報)には、水中生物付着防止剤としての用途が記載されている。また、特開昭60-11452号公報には、除草剤として2-(4-クロロフェニル)-3-(3-ピリジニル)-3-オキソプロピオニトリルが記載され、特開昭60-11401号公報には、殺菌剤として前記化合物が記載されている。

殺虫剤や殺菌剤の長年にわたる使用により、近年、病害虫が抵抗性を獲得し、従来の殺虫剤や殺菌剤による防除が困難になっている。また殺虫剤の一部は毒性

が高く、あるものは残留性により生態系を乱しつつある。よって低毒性かつ低残留性の新規な殺虫剤や殺菌剤の開発が常に期待されている。

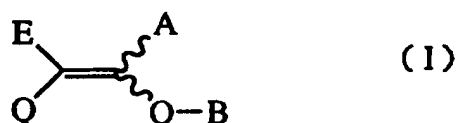
また、海中及び淡水における水中生物の付着繁殖を防止するために、ビストリブチルスズオキシド等の有機スズ化合物、硫酸銅や亜酸化銅等の銅化合物などを含有する防汚塗料が使用されている。しかし、有機スズ化合物は水中生物の付着防止には有効であるものの毒性が強く、特に魚介類の体内蓄積が著しく、環境汚染を進行させるため現在規制の対象となっている。銅化合物は取水路や船底部用の防汚塗料に広く使用されてはいるが、スズ化合物と同様に重金属である銅を含有しているため、将来の環境汚染が懸念され、好ましい水中生物付着防止剤とは云えず、生態系への影響や二次汚染の少ない水中生物付着防止剤が望まれている。

発明の開示

本発明者らは、上記の課題解決にあたり、低薬量で優れた有害生物防除活性を示し、かつ哺乳動物、魚類および益虫等の非標的生物に対してほとんど悪影響がない農薬及び水中生物付着防止剤を開発する為に研究を続けた結果、下記の化合物群が安全性が高く優れた有害生物防除活性及び水中生物付着防止活性を示すことを見出し、本発明を完成した。

すなわち本発明は、下記の〔1〕～〔25〕に関するものである。

〔1〕 式(1)



〔式中、Qは、Gで置換されていてもよいフェニル、Gで置換されていてもよいナフチルまたはRで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は、チ

エニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、1, 2, 4, 5-テトラジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、イミダゾリノン、イミダゾリジンジオン、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。) であり、

Aは、Wで置換されていてもよいフェニル、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基 (但し、この複素環基は、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。) であり、

但し、(a) Qが、Rで置換されていてもよいチエニル、Rで置換されていてもよいフリル、Rで置換されていてもよいキノリルまたはRで置換されていても

よいイソキノリルの場合は、Aは、Wで置換されていてもよいフェニル、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。）であり、

(b) Qが、Rで置換されていてもよい2-チアゾリルの場合は、Aは、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はチエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。）であり、

(c) Qが、Rで置換されていてもよいピリジルの場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピラジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。）であり、

(d) Qが、Rで置換されていてもよいイソチアゾリル、Rで置換されていてもよい1, 2, 3-トリアゾリルまたはRで置換されていてもよいベンゾオキサゾリルの場合は、Aは、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はチエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。）であり、

(e) Qが、Rで置換されていてもよい1, 2, 4-トリアゾリルの場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はチエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。）であり、

(f) Qが、Rで置換されていてもよいベンゾチアゾリルの場合は、Aは、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はフリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。）であり、

(g) Qが、Rで置換されていてもよいベンゾイミダゾリルの場合は、Aは、Wで

置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピラジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。）であり、

(h) Qが、Gで置換されていてもよいフェニルの場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。）であり、

(i) Qが、Gで置換されていてもよいナフチルの場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はチエニル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3,

4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。) であり、

Bは、H、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 CH_3SCH_2 、 $CH_3OC_2H_4OCH_2$ 、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換された $C_1 \sim C_4$ アルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいベンゾイルで置換された $C_1 \sim C_4$ アルキル、テトラヒドロピラニル、 $(CH_3)_3Si$ 、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルスルホニル、 $-SO_2CF_3$ 、 $C_1 \sim C_4$ モノアルキルアミノスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ ジアルキルアミノスルホニル、フェニルアミノスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ モノアルキルアミノチオカルボニル、 $C_3 \sim C_9$ ジアルキルアミノチオカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ シアノアルキル、 $C_3 \sim C_9$ アルコキシカルボニルアルキル、 $-C(=O)T^1$ 、 $-P(=O)T^2T^3$ 、 $-P(=S)T^2T^3$ 、アルカリ金属原子、アルカリ土類金属原子または $NHT^4T^5T^6$ であり、

但し、Qが2-チアゾリルおよび2-ベンゾチアゾリルの場合、Bは $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 CH_3SCH_2 、 $CH_3OC_2H_4OCH_2$ 、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換された $C_1 \sim C_4$ アルキル、ハロゲンもしくは

は $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいベンゾイルで置換された $C_1 \sim C_4$ アルキル、テトラヒドロピラニル、 $(CH_3)_3Si$ 、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルスルホニル、 $-SO_2CF_3$ 、 $C_1 \sim C_4$ モノアルキルアミノスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ ジアルキルアミノスルホニル、フェニルアミノスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ モノアルキルアミノチオカルボニル、 $C_3 \sim C_6$ ジアルキルアミノチオカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ シアノアルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルコキシカルボニルアルキル、 $-C(=O)T^1$ 、 $-P(=O)T^2T^3$ または $-P(=S)T^2T^3$ であり、

Eは、 $C_1 \sim C_4$ アルキルもしくは $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は2-オキサゾリル、2-チアゾリル、2-イミダゾリル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル、1, 2, 4-オキサジアゾール-3-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル、1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イル、5-テトラゾリル、2-オキサゾリニルまたは1, 2, 4, 5-テトラジン-3-イルである。）、ハロゲン、 $C_2 \sim C_4$ アルキニル、Zで置換されていてもよいフェニルエチニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、CN、イソニトリル、 NO_2 、 N_3 、CHO、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニルオキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルアミノカルボニル、 $C_3 \sim C_6$ ジアルキルアミノカルボニル、Zで置換されていてもよいベンゾイル、アミノチオカルボニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル基、Zで置換されていてもよいフェニルスルフェニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルフィニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルホニル、 $-P(=O)T^2T^3$ または $-P(=S)T^2T^3$ であり、

Gは、ハロゲン、 $C_1 \sim C_{10}$ アルキル、 $C_2 \sim C_4$ シアノアルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換された $C_1 \sim C_4$ ア

ルキル、 $C_2 \sim C_8$ アルケニル、 $C_2 \sim C_8$ アルキニル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、
 $C_2 \sim C_8$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルキニル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアル
 キル、 $C_1 \sim C_8$ アルキルで置換されていてもよい $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 C_1
 $\sim C_{10}$ アルコキシ、 $C_2 \sim C_8$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_8$ アルキニルオキシ、 C_1
 $\sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルキニ
 ルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 C_1
 $\sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_8$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_8$ アルケ
 ニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_8$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_8$ アルキニルスルフ
 ェニル、 $C_2 \sim C_8$ アルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_8$ アルキニルスルホニル、 C_1
 $\sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$
 ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロ
 アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロア
 ルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロア
 ルキニルスルホニル、CHO、NO₂、CN、-NU¹U²、OH、ナフチル、ハロゲ
 ンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたメト
 キシ、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 $C_2 \sim C_4$
 アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ アルキルカル
 ボニルオキシ、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルキルカルボニルオキシ、 $C_3 \sim C_7$ ジアルキルア
 ミノカルボニルオキシ、Zで置換されていてもよいフェニル、Zで置換されてい
 てもよいフェノキシ、Zで置換されていてもよいベンゾイル、Zで置換されてい
 てもよいピリジル、Zで置換されていてもよいピリジリオキシ、Zで置換されて
 いてもよいチエニル、隣接した置換位置で結合したメチレンジオキシ、隣接した
 置換位置で結合したハロメチレンジオキシおよび-N=C T' T'' (但し、T'及び
 T''は各々独立に、H、フェニル、ベンジルまたは $C_1 \sim C_8$ アルキルであるか、T'
 とT''とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環または8員環を形

成してもよい。)の中から任意に選ばれる置換基(但し、その置換基が2個以上の場合同一か相互に異なってもよい。)であって、その置換基の数は1、2、3または4個であるか、または隣接した置換位置で結合したアルキレン基によって形成される5員環、6員環、7員環もしくは8員環であり、

Rは、ハロゲン、 $C_1 \sim C_{10}$ アルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換された $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_2 \sim C_6$ のアルケニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニル、 $C_6 \sim C_6$ ハロシクロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルで置換されていてもよい $C_6 \sim C_6$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ のアルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 $-NU^1U^2$ 、フェノキシ、 OH 、ナフチル、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキルカルボニルオキシ、 X で置換されていてもよいベンゾイル、 X で置換されていてもよいフェニル、 X で置換されていてもよいピリジル、 X で置換されていてもよいチエニルおよび $-N=CT^1T^2$ の中から任意に選ばれる置換基(但し、その置換基が2個以上の場合

は同一か相互に異なってもよい。) であって、その置換基の数は1、2、3または4個であるか、または隣接した置換位置で結合したアルキレン基によって形成される5員環、6員環、7員環もしくは8員環であり、

Yは、ハロゲン、 $C_1 \sim C_{10}$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルスルホニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 $-N(U)^2$ 、 OH 、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシカルボニル、 C_2

$\sim C_6$ アルコキシアルキル、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキルカルボニルオキシ、 $C_6 \sim C_7$ ジアルキルアミノカルボニルオキシ、Xで置換されていてもよいフェニル、および $-N=CT^7T^8$ (但し、 T^7 及び T^8 は各々独立に、H、フェニル、ベンジルまたは $C_1 \sim C_6$ アルキルであるか、 T^7 と T^8 とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環または8員環を形成してもよい。)の中から任意に選ばれる置換基 (但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。) であって、その置換基の数は1、2、3または4個であるか、または隣接した置換位置で結合したアルキレン基によって形成される5員環、6員環、7員環もしくは8員環であり、

Wは、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコ

キシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、ホルミル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルカルボニルオキシおよび NU^1U^2 の中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基の数は1、2、3、4または5個であり、

T^1 は、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ- $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_2 \sim C_6$ ハロシクロアルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換された $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルで置換されていてもよい $C_2 \sim C_6$ シクロアルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたシクロアルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルと $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されたシクロプロピル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルコキシで置換されていてもよいフェニルとハロゲンで置換された $C_2 \sim C_6$ シクロアルキル基、ハロゲンで置換されていてもよい $C_2 \sim C_4$ アル

ケニルと $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されたシクロプロピル基、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキル基で置換されていてもよいフェニルで置換された $C_2 \sim C_4$ アルケニル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_1 \sim C_3$ アルキルで置換されていてもよい $C_3 \sim C_6$ シクロアルコキシ、ベンジルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $-NU^{11}U^2$ 、フェニルアミノ、 Z で置換されていてもよいフェニル、 Z で置換されていてもよいフェノキシ、 Z で置換されていてもよいフェニルチオ、 Z で置換されていてもよいナフチルまたは Z で置換されていてもよい5員環もしくは6員環の複素環基（但し、これらの複素環基はチエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ビリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル及び3 (2H) -ピリダジノンの中から選ばれる。）であり、

T^2 及び T^3 は、各々独立に、OH、フェニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフェニルであり、

T^4 、 T^5 及び T^6 は、各々独立に、H、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルケニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキル基で置換されていてもよい $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル基またはベンジルであるか、あるいは T^4 、 T^5 及び T^6 のうちの2個が、それぞれが結合している窒素原子と共に酸素原子、窒素原子もしくは硫黄原子を含有していてもよい5員環、6員環、7員環または8員環基を形成するものであり、

X 及び Z は、各々独立して、ハロゲン、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアル

キル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 CHO 、 OH 、 $-NU^1U^2$ 、フェニル、フェノキシまたは $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニルの中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基の数は1、2、3、4または5個であり、

T^7 及び T^8 は、各々独立に、 H 、フェニル、ベンジルまたは $C_1 \sim C_6$ アルキルであるか、あるいは T^7 と T^8 とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環または8員環を形成してもよく、

U^1 及び U^2 は、各々独立に、 H 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニル、フェニルまたはベンジルを表すか、 U^1 と U^2 とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環または8員環を形成してもよい。]

で表されるエチレン誘導体。

〔2〕 Q が、 G で置換されていてもよいフェニル、 G で置換されていてもよいナフチルまたは R で置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、1, 2, 4, 5-テトラジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、イミダゾリノン、イミダゾリジンジオンである。）であり、

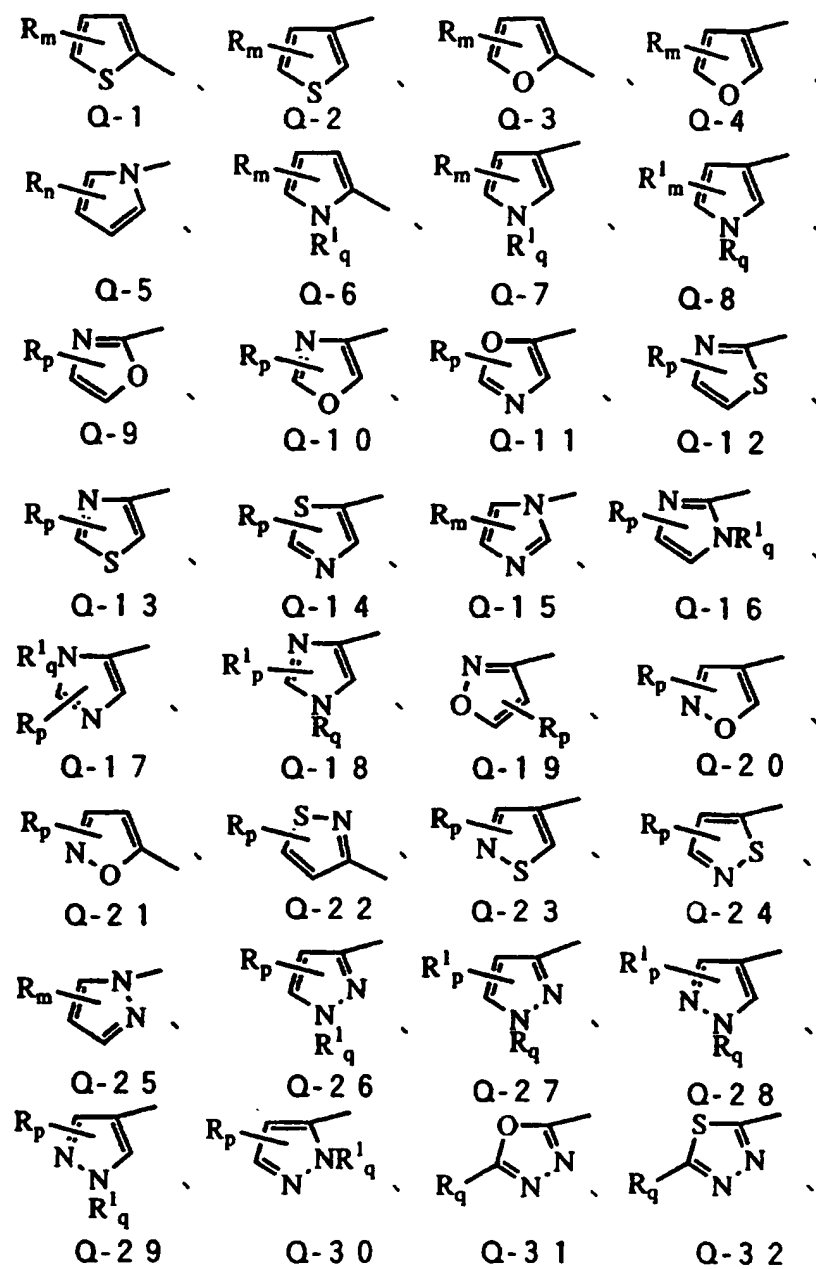
Aが、Wで置換されていてもよいフェニル、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニルである。）であり、

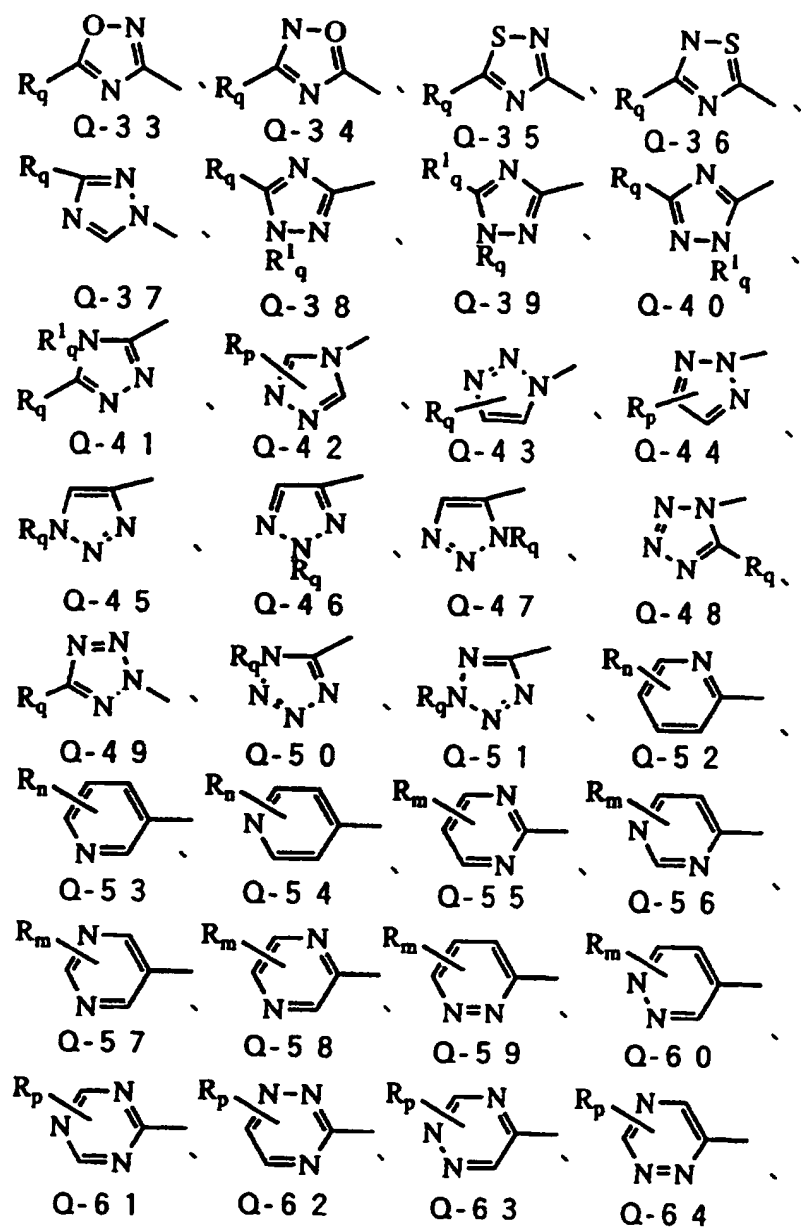
Bが、H、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 $CH_3OC_2H_4OCH_3$ 、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルスルホニル、 $-SO_2CF_3$ 、 $C_2 \sim C_8$ ジアルキルアミノスルホニル、 $C_2 \sim C_8$ ジアルキルアミノチオカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ アルコキシカルボニルアルキル、 $-C(=O)T^1$ 、 $-P(=O)T^2T^3$ 、 $-P(=S)T^2T^3$ 、アルカリ金属原子、アルカリ土類金属原子または $NHT^4T^5T^6$ であり、

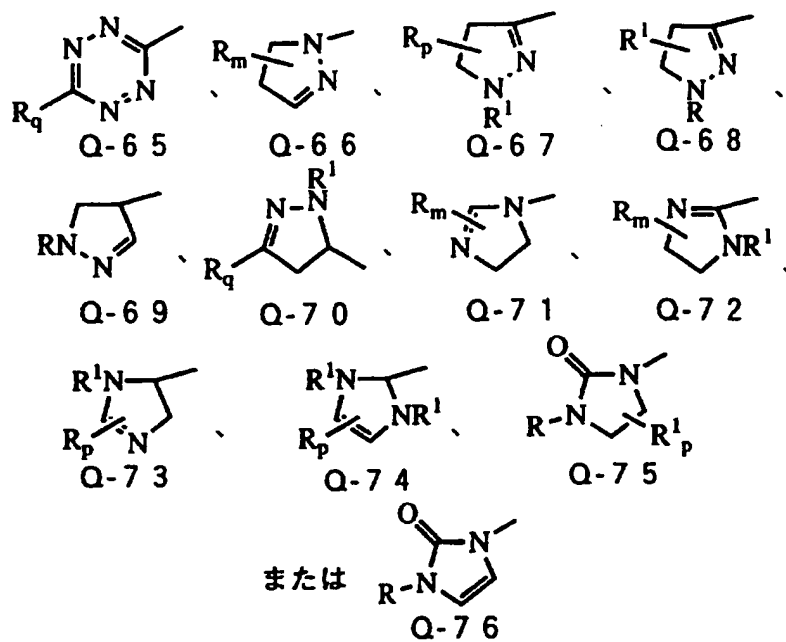
T^1 が、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_8$ アルケニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ- $C_1 \sim C_4$ アルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換された $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $C_1 \sim C_8$ アルキルで置換されていてもよい $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたシクロアルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルと $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されたシクロプロピル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルコキシで置換されていてもよいフェニルとハロゲンで置換された $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル基、ハロゲンで置換されていてもよい $C_2 \sim C_4$ アルケニ

ルと $C_1 \sim C_6$ アルキルで置換されたシクロプロピル基、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_6$ アルキル基で置換されていてもよいフェニルで置換された $C_2 \sim C_6$ アルケニル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルで置換されていてもよい $C_3 \sim C_6$ シクロアルコキシ、ベンジルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、Zで置換されていてもよいフェニル、Zで置換されていてもよいフェノキシ、フェニルチオ、ナフチルまたはZで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基はチエニル、フリル、オキサゾリル、チアゾリル、ピラゾリルまたはピリジニルの中から選ばれる。）である上記〔1〕記載のエチレン誘導体。

〔8〕 Qが、Gで置換されていてもよいフェニル、Gで置換されていてもよいナフチルまたはRで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は、

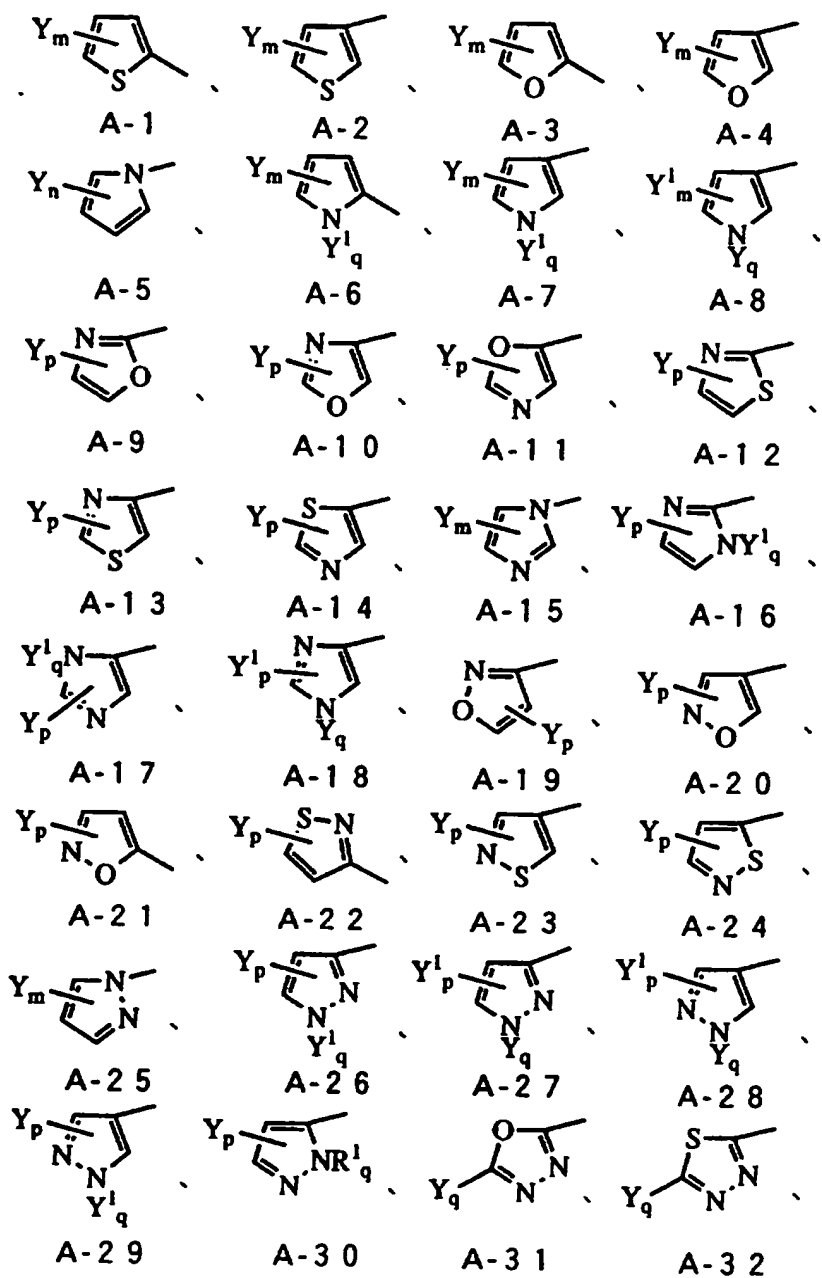


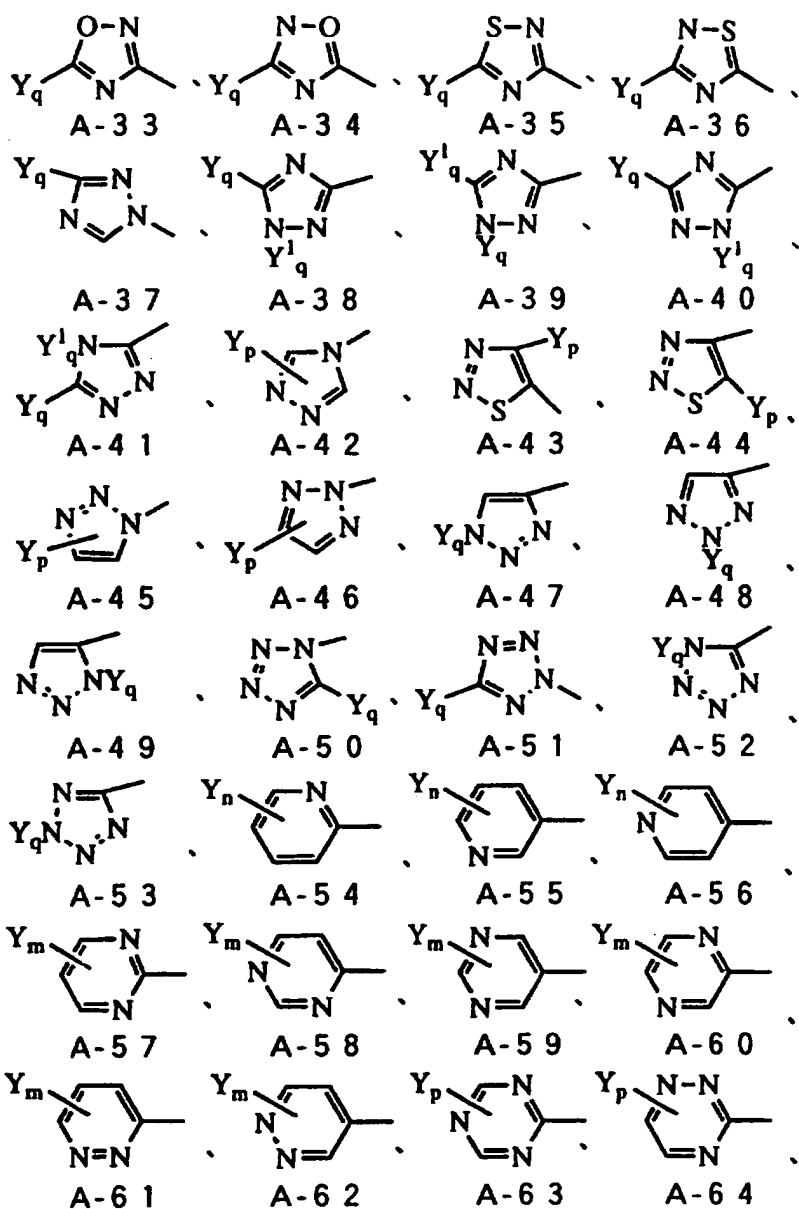


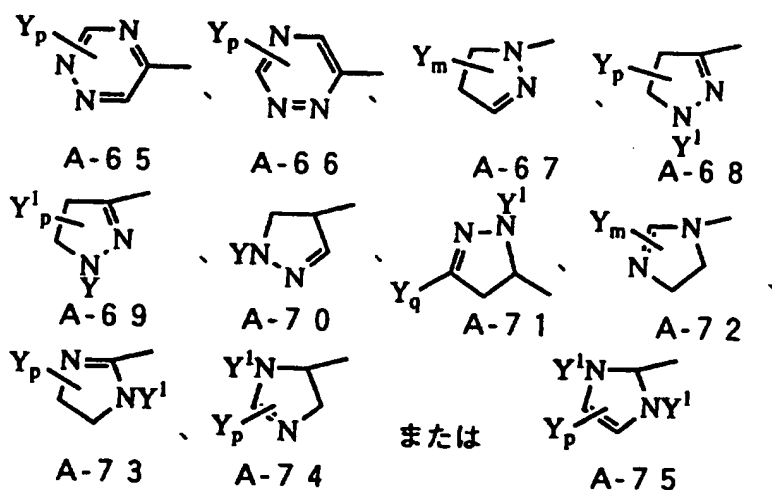


である。)であり、

Aが、Wで置換されていてもよいフェニル、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は、







である。)であり、

但し、(a) Qが Q-1、Q-2、Q-3またはQ-4の場合は、Aは、Wで置換されていてもよいフェニル、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はA-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-62、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。）であり、

(b) Qが、Q-12の場合は、Aは、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はA-1、A-2、A-3、A-4、A-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-54、A-55、A-56、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-62、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。）であり、

(c) Qが、Q-52、Q-53またはQ-54の場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はA-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-60、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。）であり、

(d) Qが、Q-23、Q-24、Q-43、Q-44、Q-45、Q-46ま

たはQ-49の場合は、Aは、Wで置換されていてもよいナフチル基またはYで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はA-1、A-2、A-3、A-4、A-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-54、A-55、A-56、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-62、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。）であり、

(e) Qが、Q-37、Q-38、Q-39、Q-40、Q-41またはQ-42の場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はA-1、A-2、A-3、A-4、A-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-62、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。）であり、

(f) Qが、Gで置換されていてもよいフェニルの場合は、Aは、Yで置換され

ていてもよい複素環基（この複素環基はA-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-60、A-61、A-62、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。）であり、

(g) Qが、Gで置換されていてもよいナフチルの場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はA-1、A-2、A-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-54、A-55、A-56、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-62、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。）であり、

R¹が、ハロゲン、C₁~C₁₀アルキル、C₂~C₈アルケニル、C₂~C₈アルキニル、C₁~C₆ハロアルキル、C₁~C₈アルコキシ、C₂~C₈アルケニルオキシ、NO₂、CN、-NU¹U²、OH、C₂~C₇アルコキシカルボニル、C₂~C₆アルコ

キシアルキル、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニル、Xで置換されていてもよいフェニル、Xで置換されていてもよいピリジル、Xで置換されていてもよいチエニルおよび $-N=CT'T'$ (但し、 T' 及び T'' は各々独立に、H、フェニル、ベンジルまたは $C_1 \sim C_6$ アルキルであるか、 T' と T'' とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環または8員環を形成してもよい。)であるか、または隣接したRと共にアルキレン鎖として5員環、6員環、7員環もしくは8員環を形成してもよく、

Y^1 は、ハロゲン、 $C_1 \sim C_{10}$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 NO_2 、 CN 、 $-NU^1U^2$ 、 OH 、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシアルキル、Xで置換されていてもよいフェニルおよび $-N=CT'T'$ (但し、 T' 及び T'' は各々独立に、H、フェニル、ベンジルまたは $C_1 \sim C_6$ アルキルであるか、 T' と T'' とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環または8員環を形成してもよい。)であるか、または隣接した Y^1 と共にアルキレン鎖として5員環、6員環、7員環もしくは8員環を形成してもよく、

Xが、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルホニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 CHO 、 OH 、 $-NU^1U^2$ 、フェニル、フェノキシまたは $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニルの中から任意に選ばれる1ないし4個の置換基 (但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。)であり、

Zが、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコ

キシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ アルケニルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルケニルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルケニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 $-NU^1U^2$ 、フェニル、フェノキシおよび $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニルの中から任意に選ばれる1ないし4個の置換基(但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい)であり、
 m は、置換基の数を表し、0、1、2または3であり、
 n は、置換基の数を表し、0、1、2、3または4であり、
 p は、置換基の数を表し、0、1または2であり、
 q は、置換基の数を表し、0または1(但し、 m 、 n 及び p が2以上の整数を表す場合は、その置換基は同一でも異なってもよい。)である上記〔2〕記載のエチレン誘導体。

〔4〕 E が、 CN である上記〔2〕記載のエチレン誘導体。

〔5〕 E が、 CN である上記〔3〕記載のエチレン誘導体。

〔6〕 E が、 $C_1 \sim C_4$ アルキルもしくは $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルで置換されていてもよい複素環基(但し、この複素環基は2-オキサゾリル、2-チアゾリル、2-イミダゾリル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル、1, 2, 4-オキサジアゾール-3-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル、1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イルである。)、ハロゲン、 $C_2 \sim C_4$ アルキニル、 Z で置換されていてもよいフェニルエチニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 CN 、 NO_2 、 N_3 、 CHO 、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルアミノカルボニル、 $C_3 \sim C_6$ ジアルキルアミノカルボニル、 Z で置換されていてもよいベンゾイル、アミノチオカルボニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル基、 Z で置換されていてもよいフェニルスルフェニル、 Z で置換されてい

もよいフェニルスルフィニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルホニル、
 $-P(=O)T^2T^3$ または $-P(=S)T^2T^3$ である上記〔2〕記載のエチレン誘導体。

〔7〕 Eが、 $C_1\sim C_4$ アルキルもしくは $C_1\sim C_4$ ハロアルキルで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は2-オキサゾリル、2-チアゾリル、2-イミダゾリル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル、1, 2, 4-オキサジアゾール-3-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル、1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イルである。）、ハロゲン、 $C_2\sim C_4$ アルキニル、Zで置換されていてもよいフェニルエチニル、 $C_1\sim C_4$ ハロアルキル、CN、 NO_2 、 N_3 、CHO、 $C_2\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_2\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_2\sim C_4$ アルキルアミノカルボニル、 $C_6\sim C_9$ ジアルキルアミノカルボニル、Zで置換されていてもよいベンゾイル、アミノチオカルボニル、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルホニル基、Zで置換されていてもよいフェニルスルフェニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルフィニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルホニル、 $-P(=O)T^2T^3$ または $-P(=S)T^2T^3$ である上記〔3〕記載のエチレン誘導体。

〔8〕 Qが、Gで置換されていてもよいフェニル、Rで置換されていてもよいオキサゾリル、Rで置換されていてもよいチアゾリル、Rで置換されていてもよいピラゾリル、Rで置換されていてもよい1, 2, 3-トリアゾリル、Rで置換されていてもよいピリジニルまたはRで置換されていてもよいピリミジニルである上記〔4〕記載のエチレン誘導体。

〔9〕 Qが、Gで置換されていてもよいフェニルである上記〔8〕記載のエチレン誘導体。

〔10〕 Qが、Rで置換されていてもよいオキサゾリルまたはRで置換され

ていてもよい1, 2, 3-トリアゾリルである上記〔8〕記載のエチレン誘導体。

〔11〕 Qが、Rで置換されていてもよいチアゾリルである上記〔8〕記載のエチレン誘導体。

〔12〕 Qが、Rで置換されていてもよいピラゾリルである上記〔8〕記載のエチレン誘導体。

〔13〕 Qが、Gで置換されていてもよいフェニル、Q-9、Q-10、Q-11、Q-12、Q-13、Q-14、Q-25、Q-26、Q-27、Q-28、Q-29、Q-30、Q-44、Q-45、Q-46、Q-47、Q-52、Q-53、Q-54、Q-55、Q-56またはQ-57である上記〔5〕記載のエチレン誘導体。

〔14〕 Qが、Gで置換されていてもよいフェニル、Q-9、Q-10、Q-11、Q-12、Q-13、Q-14、Q-25、Q-26、Q-27、Q-28、Q-29、Q-30、Q-44、Q-45、Q-46、Q-47、Q-52、Q-53、Q-54、Q-55、Q-56またはQ-57である上記〔7〕記載のエチレン誘導体。

〔15〕 Qが、Q-10、Q-44、Q-45、Q-46、Q-47である上記〔13〕記載のエチレン誘導体。

〔16〕 Qが、Q-12、Q-13、Q-14である上記〔13〕記載のエチレン誘導体。

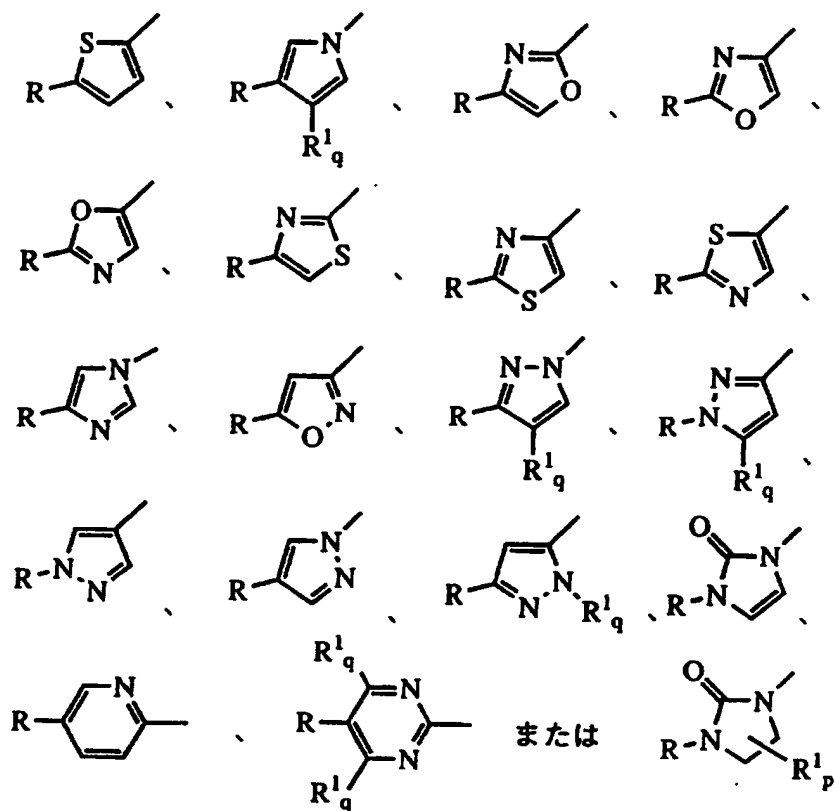
〔17〕 Qが、Q-25、Q-26、Q-27、Q-28、Q-29、Q-30である上記〔13〕記載のエチレン誘導体。

〔18〕 Qが、Gで置換されていてもよいフェニルである上記〔13〕記載のエチレン誘導体。

〔19〕 Aが、Wで置換されていてもよいフェニル、Yで置換されていてもよいチアゾリル、Yで置換されていてもよいピラゾリル、Yで置換されていても

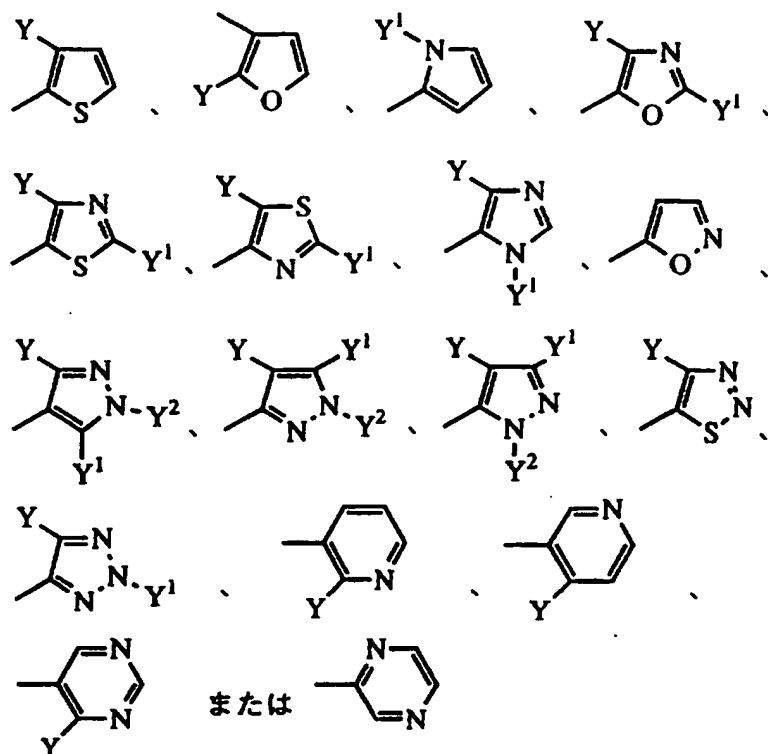
よいピリジニルまたはYで置換されていてもよいピリミジニルである上記(2)
記載のエチレン誘導体。

(20) Qが、Gで置換されていてもよいフェニル、ナフチル、Q-31、
Q-32、Q-33、Q-34、Q-35、Q-36、Q-37、Q-44、Q-
-45、Q-46、Q-49、



であり、

Aが、



であり、

Y²が、ハロゲン、C₁~C₄アルキル、C₁~C₄ハロアルキル、C₁~C₄アルコキシ、NO₂、CN、C₂~C₆アルコキシカルボニルであり、

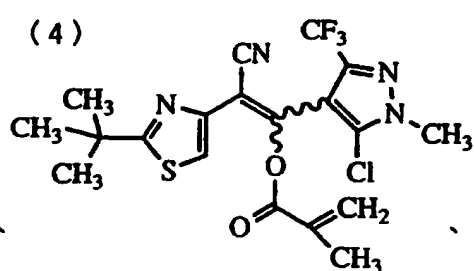
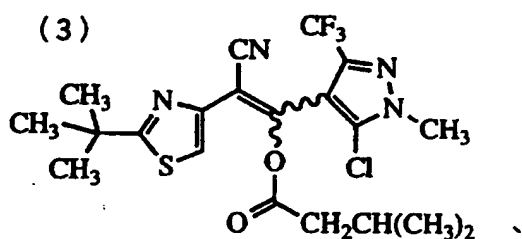
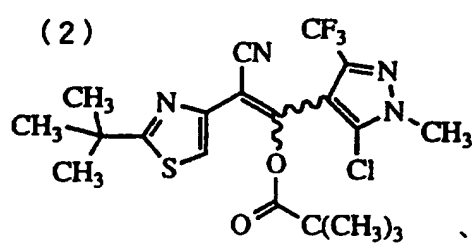
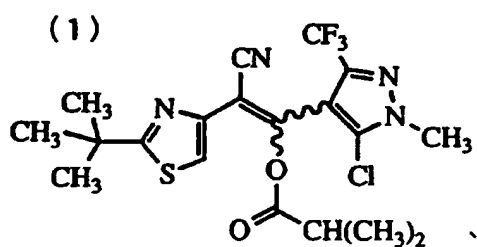
Y³が、ハロゲン、C₁~C₄アルキル、C₁~C₆ハロアルキル、C₂~C₆アルコシアルキル、Xで置換されていてもよいフェニルである上記〔8〕記載のエチレン誘導体。

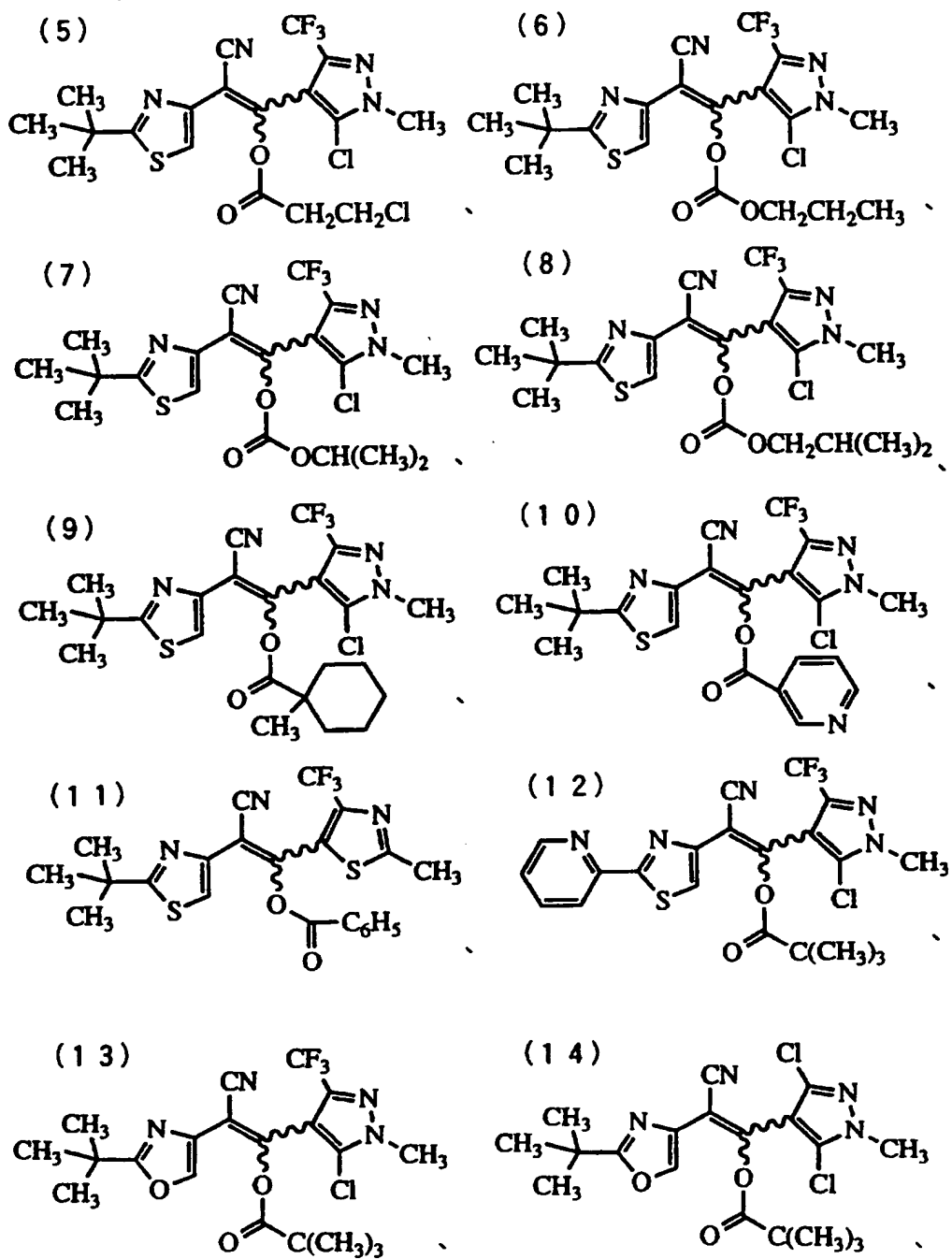
〔21〕 Eが、CNである上記〔20〕記載のエチレン誘導体。

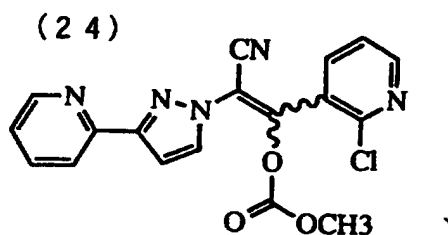
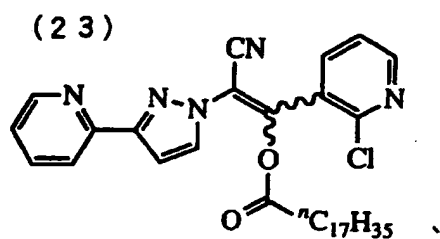
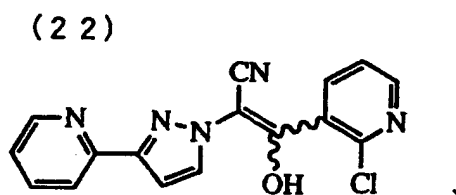
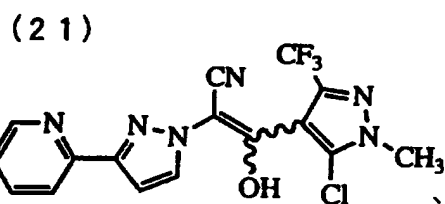
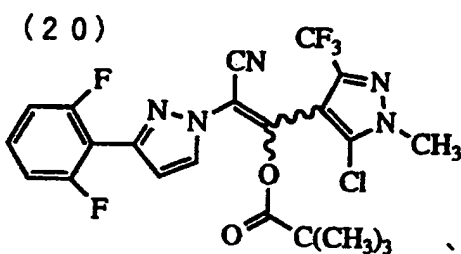
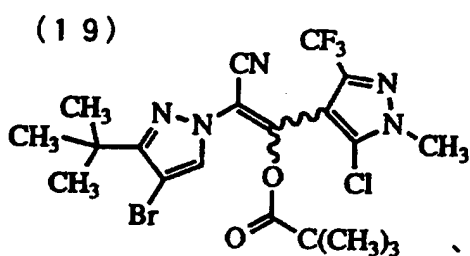
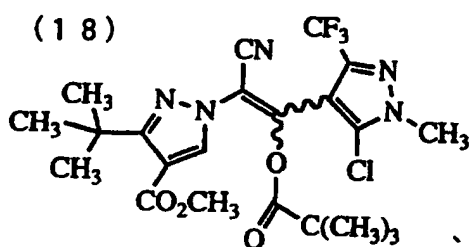
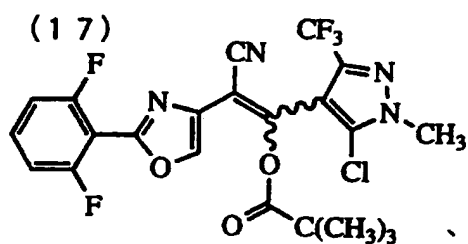
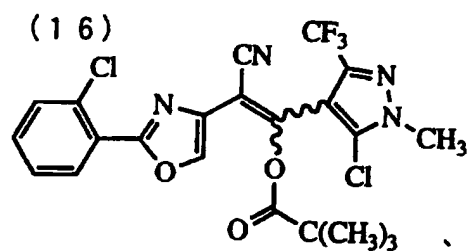
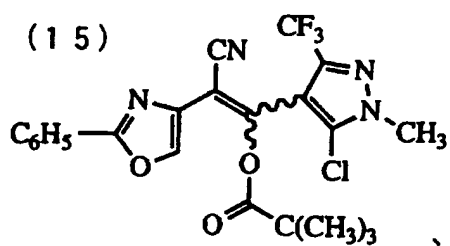
〔22〕 Eが、C₁~C₄アルキルもしくはC₁~C₄ハロアルキルで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は2-オキサゾリル、2-チアゾリル、2-イミダゾリル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル、1, 2, 4-オキサジアゾール-3-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル、1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イルである。）ハロゲン、C₂~C₄アルキニル、

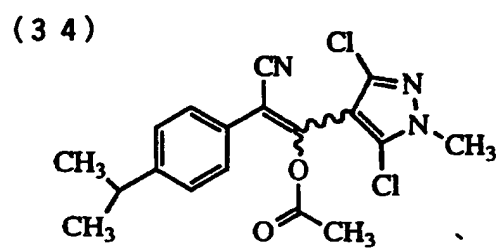
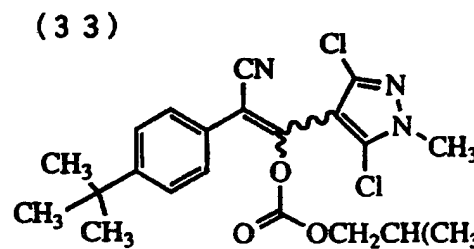
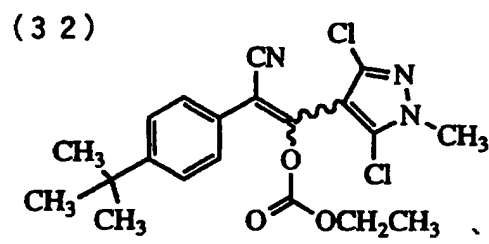
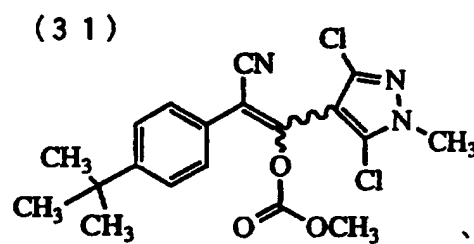
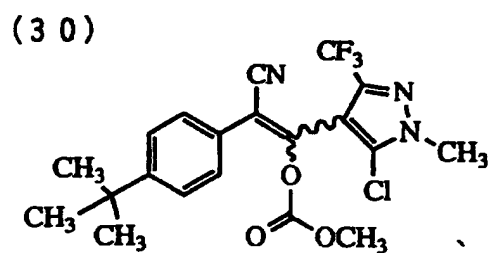
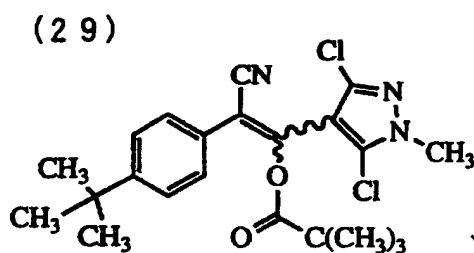
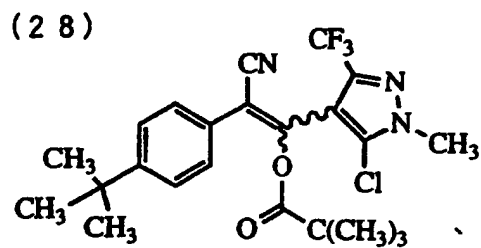
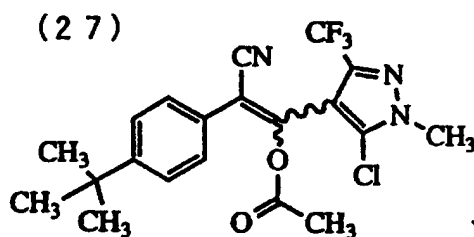
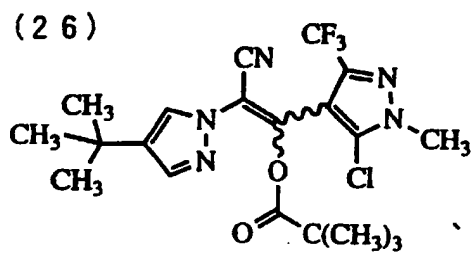
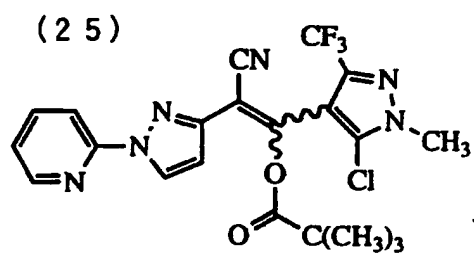
Zで置換されていてもよいフェニルエチニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、CN、 NO_2 、 N_3 、CHO、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルアミノカルボニル、 $C_3 \sim C_6$ シアルキルアミノカルボニル、Zで置換されていてもよいベンゾイル、アミノチオカルボニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル基、Zで置換されていてもよいフェニルスルフェニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルフィニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルホニル、 $-P(=O)T^*T^*$ または $-P(=S)T^*T^*$ である上記〔20〕記載のエチレン誘導体。

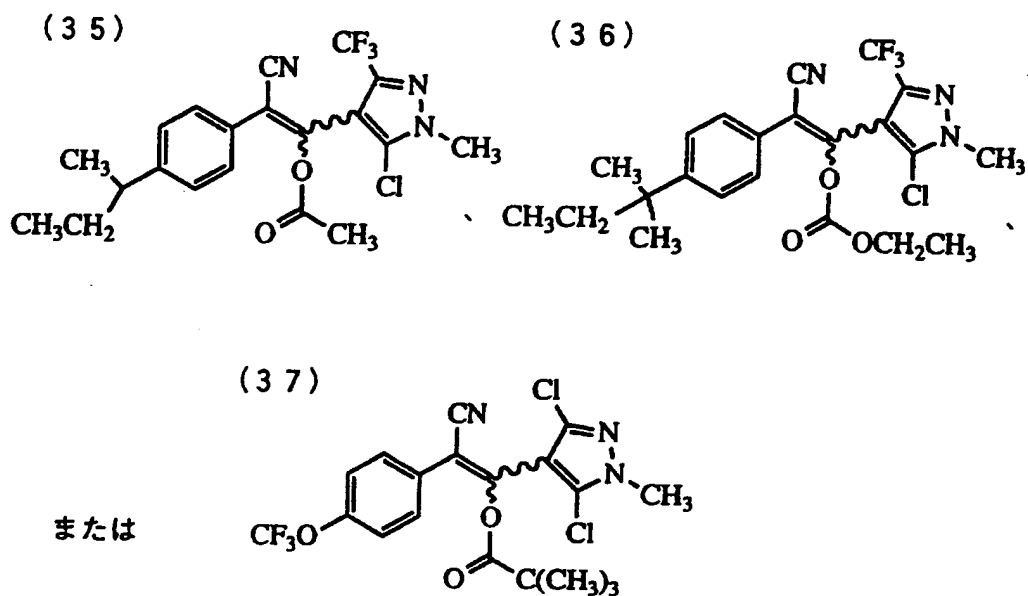
〔23〕 下記の化合物群から選ばれたいずれかの上記〔1〕記載のエチレン誘導体：











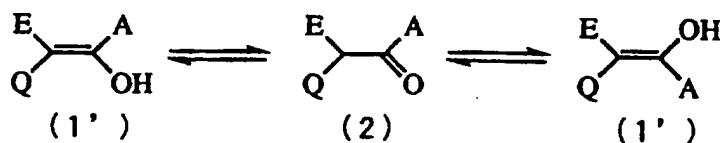
(24) 上記(1)～(23)記載のエチレン誘導体の1種以上を有効成分として含有することを特徴とする農薬。

(25) 上記(1)～(23)記載のアクリロニトリル誘導体の1種以上を有効成分として含有することを特徴とする水中生物付着防止剤。

(発明の実施の形態)

本発明化合物(1)の $-C(E)=C(OB)-$ 部は、E体およびZ体の2種の異性体が存在するが、両者とも本発明に含まれる。

本発明の化合物は式(1)中の置換基Bが水素原子の場合、式



で表される互変異性形で存在しうることは理解されるであろう。該化合物は主としてエノール形(1')で存在すると考えられるが、或条件下では互変異性形(2)をとりうる。本発明は3つの互変異性形およびそれらの混合物を全て包含すると理解されるべきである。

次にQ、A、B、E、G、R、R¹、Y、Y¹、Y²、W、X、Z、T¹、T²、T³、T⁴、T⁵、T⁶、T⁷、T⁸、U¹、U²、m、n、pまたはqの好ましい範囲を説明する。

Q、AまたはBにおける複素環基は以下の意味を表す。

即ち、チエニルはチオフェン-2-イルまたはチオフェン-3-イルであり、フリルはフラン-2-イルまたはフラン-3-イルであり、ピロリルはピロール-1-イル、ピロール-2-イル、ピロール-3-イルであり、オキサゾリルはオキサゾール-2-イル、オキサゾール-4-イルまたはオキサゾール-5-イルであり、チアゾリルはチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イルまたはチアゾール-5-イルであり、イミダゾリルはイミダゾール-1-イル、イミダゾール-2-イルまたはイミダゾール-4-イルであり、イソキサゾリルはイソキサゾール-3-イル、イソキサゾール-4-イルまたはイソキサゾール-5-イルであり、イソチアゾリルはイソチアゾール-3-イル、イソチアゾール-4-イルまたはイソチアゾール-5-イルであり、ピラゾリルはピラゾール-1-イル、ピラゾール-3-イル、ピラゾール-4-イルまたはピラゾール-5-イルであり、1, 3, 4-オキサジアゾリルは1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イルであり、1, 3, 4-チアジアゾリルは1, 3, 4-チアジアゾール-2-イルであり、1, 2, 4-オキサジアゾリルは1, 2, 4-オキサジアゾール-3-イルまたは1, 2, 4-オキサジアゾール-5-イルであり、1, 2, 4-チアジアゾリルは1, 2, 4-チアジアゾール-3-イルまたは1, 2, 4-チアジアゾール-5-イルであり、1, 2, 4-トリアゾリルは1, 2, 4-トリアゾ

ール-1-イル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イルまたは1, 2, 4-トリアゾール-4-イルであり、1, 2, 3-チアジアゾリルは1, 2, 3-チアジアゾール-4-イルまたは1, 2, 3-チアジアゾール-5-イルであり、1, 2, 3-トリアゾリルは1, 2, 3-トリアゾール-1-イル、1, 2, 3-トリアゾール-2-イルまたは1, 2, 3-トリアゾール-4-イルであり、1, 2, 3, 4-テトラゾリルは1, 2, 3, 4-テトラゾール-1-イル、1, 2, 3, 4-テトラゾール-2-イルまたは1, 2, 3, 4-テトラゾール-5-イルであり、ピリジニルはピリジン-2-イル、ピリジン-3-イルまたはピリジン-4-イルであり、ピリミジニルはピリミジン-2-イル、ピリミジン-4-イルまたはピリミジン-5-イルであり、ピラジニルはピラジン-2-イルであり、ピリダジニルはピリダジン-3-イルまたはピリダジン-4-イルであり、1, 3, 5-トリアジニルは1, 3, 5-トリアジン-2-イルであり、1, 2, 4-トリアジニルは1, 2, 4-トリアジン-3-イル、1, 2, 4-トリアジン-5-イルまたは1, 2, 4-トリアジン-6-イルであり、1, 2, 4, 5-テトラジニルは1, 2, 4, 5-テトラジン-3-イルであり、ピラゾリニルは3-ピラゾリン-1-イル、3-ピラゾリン-3-イル、3-ピラゾリン-4-イルまたは3-ピラゾリン-5-イルであり、イミダゾリニルは1-イミダゾリン-3-イル、1-イミダゾリン-2-イル、1-イミダゾリン-4-イルまたは4-イミダゾリン-2-イルであり、オキサゾリニルは2-オキサゾリン-2-イル、2-オキサゾリン-4-イルまたは2-オキサゾリン-5-イルであり、イソキサゾリニルは2-イソキサゾリン-3-イル、2-イソキサゾリン-4-イルまたは2-イソキサゾリン-5-イルであり、チアゾリニルは2-チアゾリン-2-イル、2-チアゾリン-4-イルまたは3-チアゾリン-2-イルであり、イミダゾリジノン-イルはイミダゾリジン-2-オン-1-イルであり、イミダゾリノン-イルは2-イミダゾリノン-1-イルであり、3(2H)-ピ

リダジノン-イルは3(2H)-ピリダジノン-2-イル、3(2H)-ピリダジノン-4-イル、3(2H)-ピリダジノン-5-イルまたは3(2H)-ピリダジノン-6-イルである。

好ましいQの範囲は以下に示す各群である。

即ち、QI: フェニル、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、1, 2, 4, 5-テトラジニル。

QII: フェニル、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル。

QIII: フェニル、チエニル、オキサゾリル、チアゾリル、ピラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、1, 2, 3-トリアゾリル。

QIV: フェニル。QV: オキサゾリル。QVI: チアゾリル。QVII: ピラゾリル。QVIII: ピリミジニル。QIX: 1, 2, 3-トリアゾリル。

好ましいAの範囲は以下に示す各群である。

即ち、AI: フェニル、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3

ーチアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、
 ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジ
 ニル、1, 2, 4-トリアジニル。

AII: フェニル、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリ
 ル、チアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1,
 2, 3-チアジアゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニ
 ル。

AIII: フェニル、チアゾリル、ピラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル。

AIV: チアゾリル、ピラゾリル、ピリジニル。

AV: チアゾリル。AVI: ピラゾリル。AVII: ピリジニル。

好ましいBの範囲は以下に示す各群である。

即ち、BI: H、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキ
 シアルキル、 $CH_3OC_2H_4OCH_3$ 、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、ハロゲンも
 しくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルスルホニル、 $-SO_2C$
 F_3 、 $C_2 \sim C_4$ ジアルキルアミノスルホニル、 $C_3 \sim C_4$ ジアルキルアミノチオカル
 ボニル、 $C_3 \sim C_4$ アルコキシカルボニルアルキル、 $-C(=O)T^1$ 、 $-P(=O)$
 (T^2T^3) 、 $-P(=S)(T^2T^3)$ 、アルカリ金属原子、アルカリ土類金属原子または
 $NHT^4T^5T^6$ 。

BII: H、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシア
 ルキル、 $CH_3OC_2H_4OCH_3$ 、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $-SO_2CF_3$ 、
 $-C(=O)T^1$ 、アルカリ金属原子、アルカリ土類金属原子または
 $NHT^4T^5T^6$ 。

BIII: H、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $-S$
 O_2CF_3 、 $-C(=O)T^1$ 、アルカリ金属原子、アルカリ土類金属原子
 または $NHT^4T^5T^6$ 。

BIV: $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、
 $-SO_2CF_3$ 、 $-C(=O)T^1$ 、アルカリ金属原子、アルカリ土類金属原子ま
 たは $NHT^4T^5T^6$ 。

好ましいEの範囲は以下に示す各群である。

即ち、EI: ハロゲン、 $C_2 \sim C_4$ アルキニル、Zで置換されていてもよいフェニ
 ルエチニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、CN、 NO_2 、 N_3 、CHO、 $C_2 \sim C_6$ アル
 キルカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルアミノカル
 ボニル、 $C_6 \sim C_{10}$ シアルキルアミノカルボニル、Zで置換されていてもよいベン
 ゾイル、アミノチオカルボニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アル
 キルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル基、Zで置換されていてもよい
 フェニルスルフェニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルフィニル、Zで
 置換されていてもよいフェニルスルホニル、 $-P(=O)T^2T^3$ または
 $-P(=S)T^2T^3$ 。

EII: ハロゲン、 $C_2 \sim C_4$ アルキニル、Zで置換されていてもよいフェニルエ
 チニル、CN、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、
 $C_2 \sim C_4$ アルキルアミノカルボニル、 $C_6 \sim C_{10}$ シアルキルアミノカルボニル、Z
 で置換されていてもよいベンゾイル、アミノチオカルボニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキル
 スルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル基、
 Zで置換されていてもよいフェニルスルフェニル、Zで置換されていてもよいフ
 ェニルスルフィニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルホニル、または
 $-P(=O)T^2T^3$ 。

EIII: CN。

好ましいGの範囲は以下に示す各群である。

即ち、GI: ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニル、 $C_2 \sim C_4$ アル
 キニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキ

ニル、 $C_1 \sim C_8$ アルキルで置換されていてもよい $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_8$ アルコキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 $-NU^{10}$ 、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたメトキシ、 $C_2 \sim C_8$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ アルキルカルボニルオキシ、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルキルカルボニルオキシ、 $C_3 \sim C_7$ シアルキルアミノカルボニルオキシ、 Z で置換されていてもよいフェニル、 Z で置換されていてもよいフェノキシ、 Z で置換されていてもよいベンゾイル、 Z で置換されていてもよいピリジル及び Z で置換されていてもよいピリジリオキシの中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基 G の数は1、2、3または4個であるか、または隣接した置換位置で結合したアルキレン基によって形成される5員環、6員環、7員環もしくは8員環である。

GII: ハロゲン、 $C_1 \sim C_8$ アルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_8$ アルキルで置換されていてもよい $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_8$ アルコキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ ア

ルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルホニル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたメトキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキルカルボニルオキシ、Zで置換されていてもよいフェノキシ及びZで置換されていてもよいピリジルオキシの中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合には同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Gの数は1、2または3個である。

GIII：ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルで置換されていてもよい $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルホニル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニ

ルで置換されたメトキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニルオキシ、Zで置換されていてもよいフェノキシ及びZで置換されていてもよいピリジルオキシの中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合には同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Gの数は1または2個である。

好ましいRの範囲は以下に示す各群である。

即ち、RI：ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換された $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルで置換されていてもよい $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ のアルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 $-N^+U^2$ 、ナフチル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、Xで置換されていてもよいフェニル、Xで置換されていてもよいピリジルまたはXで置換されていてもよいチエニルの中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合には同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Rの数は1、2または3個であるか、または隣接した置換位置で結合したアルキレン基によって形成される5員環、6員環、7員環もしくは8員環である。

RII：ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置

換されていてもよいフェニルで置換された $C_1 \sim C_3$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ アルキルで置換されていてもよい $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 NO_2 、 CN 、 $-NU^{10}$ 、ナフチル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 X で置換されていてもよいフェニルまたは X で置換されていてもよいピリジルの中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基 R の数は1、2または3個である。

R III : ハロゲン、 $C_1 \sim C_3$ アルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換された $C_1 \sim C_3$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ アルキルで置換されていてもよい $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 NO_2 、 CN 、 $-NU^{10}$ 、ナフチル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシカルボニル、 X で置換されていてもよいフェニルまたは X で置換されていてもよいピリジルの中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基 R の数は1または2個である。

R が置換する複素環の種類によって R の数は異なり、その複素環が1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 3-オキサジアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリルまたは1, 2, 3, 4-テトラゾリルの場合には R の数は0または1であり、好ましくは1である。その複素環がチアゾリル、オキサゾリル、

イソオキサゾリル、イソチアゾリル、1, 3, 4-トリアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニルまたは1, 2, 4-トリアジニルの場合には R の数は0から2の整数であり、好ましくは1または2である。その複素環がチエニル、フリル、ピラゾリル、イミダゾリル、ピリミジニル、ピラジニルまたはピリダジニルの場合には R の数は0から3の整数であり、好ましくは0から2の整数であり、

より好ましくは1または2である。その複素環がピロリル、ピリジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニルまたはチアゾリニル基の場合にはRの数は0から4の整数であり、好ましくは0から3の整数であり、より好ましくは1または2である。

好ましいYの範囲は以下に示す各群である。

即ち、YI: ハロゲン、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 $-NU^1U^2$ 、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルカルボニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキルカルボニルオキシまたはXで置換されていてもよいフェニルの中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Yの数は1、2または3個である。

YII: ハロゲン、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 $C_2 \sim C_4$ アルコ

キシカルボニルまたはXで置換されていてもよいフェニルの中から任意に選ばれた置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Yの数は1、2または3個である。

Yが置換する複素環の種類によってYの数は異なり、その複素環が1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリルまたは1, 2, 3, 4-テトラゾリルの場合にはYの数は0または1であり、好ましくは1である。その複素環がチアゾリル、オキサゾリル、イソオキサゾリル、イソチアゾリル、1, 3, 4-トリアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニルまたは1, 2, 4-トリアジニルの場合にはYの数は0から2の整数であり、好ましくは1または2である。その複素環がチエニル、フリル、ピラゾリル、イミダゾリル、ピリミジニル、ピラジニルまたはピリダジニルの場合にはYの数は0から3の整数であり、好ましくは0から2の整数であり、より好ましくは1または2である。その複素環がピロリル、ピリジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニルまたはチアゾリニルの場合にはYの数は0から4の整数であり、好ましくは0から3の整数であり、より好ましくは1または2である。

好ましいWの範囲は以下に示す各群である。

即ち、W1: ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルス

ルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルカルボニルオキシおよび NU^{1112} の中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Wの数は1、2、3または4個である。

WII：ハロゲン、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、の中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Wの数は1、2または3個である。

WIII：ハロゲン、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 NO_2 、 CN 、の中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Wの数は1または2個である。

好ましいT^Iの範囲は以下に示す各群である。

即ち、T^II: C₁~C₁₀アルキル、C₂~C₆アルケニル、C₁~C₄ハロアルキル、C₁~C₄アルコキシ-C₁~C₄アルキル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたC₁~C₄アルキル、C₃~C₆ハロシクロアルキル、C₁~C₃アルキルで置換されていてもよいC₃~C₆シクロアルキル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたシクロアルキル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキル基で置換されていてもよいフェニルで置換されたC₂~C₄アルケニル、C₁~C₁₀アルコキシ、C₁~C₄ハロアルコキシ、C₂~C₆アルケニルオキシ、C₁~C₃アルキルで置換されていてもよいC₃~C₆シクロアルコキシ、ベンジルオキシ、C₂~C₆アルコキシカルボニル、-NU^IU²、Zで置換されていてもよいフェニル、Zで置換されていてもよいフェノキシ、Zで置換されていてもよいフェニルチオ、ナフチルまたはZで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基はチエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニルまたは1, 2, 4-トリアジニルの中から選ばれる。）である。

T^III: C₁~C₁₀アルキル、C₂~C₆アルケニル、C₁~C₄ハロアルキル、C₂~C₄アルコキシアルキル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたC₁~C₄アルキル、C₁~C₃アルキルで置換されていてもよいC₃~C₆シクロアルキル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたシクロアルキル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキル基で置換されていてもよいフェニルで置換されたC₂~C₄アル

ケニル、 $C_1 \sim C_{10}$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルコキシ、ベンジルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、Zで置換されていてもよいフェニル、Zで置換されていてもよいフェノキシ、フェニルチオ、ナフチルまたはZで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基はチエニル、フリル、オキサゾリル、チアゾリル、ピラゾリルまたはピリジニルの中から選ばれる。）である。

$T^1 III$: $C_1 \sim C_{17}$ アルキル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、フェニルで置換された $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_3$ アルキルで置換されていてもよい $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、フェニルで置換されたシクロアルキル、フェニルで置換された $C_2 \sim C_4$ アルケニル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルコキシ、ベンジルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、Zで置換されていてもよいフェニル、Zで置換されていてもよいフェノキシ、フェニルチオ、ナフチル、Zで置換されていてもよいピラゾリルまたはZで置換されていてもよいピリジニルである。

好ましい T^2 の範囲は以下に示す群である。

即ち、 $T^2 I$: フェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニルである。

好ましい T^3 の範囲は以下に示す群である。

即ち、 $T^3 I$: フェニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニルである。

好ましい T^4 の範囲は以下に示す群である。

即ち、 $T^4 I$: H、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル基またはベンジルであるか、あるいは T^4 、 T^5 及び T^6 のうちの2個が、それぞれが結合している窒素原子と共に酸素原子、窒素原子もしくは硫黄原子を含有していてもよい5員環、

6員環または7員環基を形成するものである。

好ましい T^5 の範囲は以下に示す群である。

即ち、 T^5I : H、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_5 \sim C_6$ シクロアルキルまたはベンジルであるか、あるいは T^4 、 T^5 及び T^6 のうちの2個が、それぞれが結合している窒素原子と共に酸素原子、窒素原子もしくは硫黄原子を含有していてもよい5員環、6員環または7員環基を形成するものである。

好ましい T^6 の範囲は以下に示す群である。

即ち、 T^6I : H、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_5 \sim C_6$ シクロアルキルまたはベンジルであるか、あるいは T^4 、 T^5 及び T^6 のうちの2個が、それぞれが結合している窒素原子と共に酸素原子、窒素原子もしくは硫黄原子を含有していてもよい5員環、6員環または7員環基を形成するものであり、

好ましいXの範囲は以下に示す各群である。

即ち、 XI : ハロゲン、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 $-NU^1U^2$ または $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニルの中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Xの数は1、2、3個である。

XII : ハロゲン、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、

C₁~C₄ハロアルキルスルホニル、NO₂の中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Xの数は1、2、3個である。

XIII: ハロゲン、C₁~C₄アルキル、C₁~C₄ハロアルキル、C₁~C₄アルコキシ、の中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Xの数は1または2個である。

Xが置換する環によってXの数は異なり、その環がフェニルの場合にはXの数は0から5の整数であり、好ましくは0から3の整数であり、より好ましくは0から2の整数である。その環がピリジルの場合にはXの数は0から4の整数であり、好ましくは0、1または2であり、より好ましくは0または1である。チエニル基の場合にはXの数は0から3の整数であり、好ましくは0または1である。

好ましいZの範囲は以下に示す各群である。

即ち、ZI: ハロゲン、C₁~C₄アルキル、C₁~C₄ハロアルキル、C₁~C₄アルコキシ、C₁~C₄ハロアルコキシ、C₁~C₄アルキルスルフェニル、C₁~C₄アルキルスルフィニル、C₁~C₄アルキルスルホニル、C₂~C₆アルケニルスルフェニル、C₂~C₆アルケニルスルフィニル、C₂~C₆アルケニルスルホニル、C₁~C₄ハロアルキルスルフェニル、C₁~C₄ハロアルキルスルフィニル、C₁~C₄ハロアルキルスルホニル、NO₂、CN、-NU¹U²またはC₂~C₆

アルコキシカルボニルの中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Zの数は1、2、3または4個である。

ZII: ハロゲン、C₁~C₄アルキル、C₁~C₄ハロアルキル、C₁~C₄アルコキシ、C₁~C₄ハロアルコキシ、C₁~C₄アルキルスルフェニル、C₁~C₄アルキルスルフィニル、C₁~C₄アルキルスルホニル、C₂~C₆アルケニルスルフェ

ニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニルの中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基Zの数は1、2、3または4個である。

Zが置換する環の種類によってZの数は異なり、Zが置換する環がフェニルの場合にはZの数は0から5の整数であり、好ましくは0から4の整数であり、より好ましくは0、1、2または3であり、更に好ましくは0、1、または2である。Zが置換する環がナフチルの場合にはZの数は0から7の整数であり、好ましくは0である。Zが置換する環が複素環基の場合にはZの数は複素環によって異なり、その複素環が1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 3-オキサジアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリルまたは1, 2, 3, 5-テトラゾリルの場合にはZの数は0または1である。その複素環がチアジアゾリル、オキサゾリル、イソオキサゾリル、イソチアジアゾリル、1, 3, 4-トリアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニルまたは1, 2, 4-トリアジニルの場合にはZの数は0から2の整数であり、好ましくは1または2である。その複素環がチエニル、フリル、ピラゾリル、イミダゾリル、ピリミジニル、ピラジニルまたはピリダジニルの場合にはZの数は0から3の整数であり、好ましくは0から2の整数であり、より好ましくは1または2である。その複素環がピロリル、ピリジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニルまたはチアゾリニルの場合にはZの数は0から4の整数であり、好ましくは0から2の整数であり、より好ましくは1または2である。

好ましいT'の範囲は以下に示す群である。

即ち、 T^1I : H、フェニル、ベンジルまたは $C_1 \sim C_4$ アルキルであるか、あるいは T^1 と T^2 とが結合している炭素原子と共に5員環または6員環を形成する。

好ましい T^2 の範囲は以下に示す群である。

即ち、 T^2I : フェニル、ベンジルまたは $C_1 \sim C_4$ アルキルであるか、あるいは T^1 と T^2 とが結合している炭素原子と共に5員環または6員環を形成する。

好ましい U^1 の範囲は以下に示す群である。

即ち、 U^1I : H、 $C_1 \sim C_4$ アルキルまたは $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニルであるか、 U^1 と U^2 とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環を形成してもよい。

好ましい U^2 の範囲は以下に示す群である。

即ち、 U^2I : H、 $C_1 \sim C_4$ アルキルまたは $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニルであるか、 U^1 と U^2 とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環を形成してもよい。

好ましい m の範囲は1、2または3であり、より好ましくは1または2である。

好ましい n の範囲は0、1、2または3であり、より好ましくは1または2である。

好ましい p の範囲は1または2である。

上述の好ましい置換基の範囲における各群はそれぞれ任意に組み合わせる事ができ、それぞれ好ましい本発明化合物の範囲を表すが、以下に特に好ましい範囲を挙げる。

即ち、好ましい置換基の範囲が QI 、 AI 、 BI 、 EI 、 GI 、 RI 、 YI 、 WI 、 T^1I 、 T^2I 、 T^3I 、 T^4I 、 T^5I 、 T^6I 、 XI 、 ZI 、 T^7I 、 T^8I 、 U^1I と U^2I である本発明化合物。

好ましい置換基の範囲が QI 、 AI 、 BI 、 $EIII$ 、 GI 、 RI 、 YI 、 WI 、 T^1I 、 T^2I 、 T^3I 、 T^4I 、 T^5I 、 T^6I 、 XI 、 ZI 、 T^7I 、 T^8I 、

U¹IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQII、AII、BI、EII、GI、RI、YI、WI、T¹I、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XI、ZI、T⁷I、T⁸I、U¹IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQII、AII、BI、EIII、GI、RI、YI、WI、T¹I、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XI、ZI、T⁷I、T⁸I、U¹IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQIII、AIII、BI、EIII、GI、RI、YI、WI、T¹I、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XI、ZI、T⁷I、T⁸I、U¹IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQIII、AIII、BII、EIII、GII、RII、YII、WII、T¹II、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XII、ZII、T⁷I、T⁸I、U¹IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQIII、AIII、BII、EIII、GIII、RIII、YII、WII、T¹III、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XIII、ZII、T⁷I、T⁸I、U¹IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQIII、AIV、BIII、EIII、GIII、RIII、YII、WII、T¹III、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XIII、ZII、T⁷I、T⁸I、U¹IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQIV、AIV、BIII、EIII、GIII、RIII、YII、WII、T¹III、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XIII、ZII、T⁷I、T⁸I、U¹IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQV、AIII、BIII、EIII、GIII、RIII、YII、WII、T¹III、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XIII、ZII、T⁷I、T⁸I、U¹IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQVI、AIII、BIII、EIII、GIII、RIII、YII、
WII、T'III、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XIII、ZII、T'I、
T⁸I、U'IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQVI、AIV、BIII、EIII、GIII、RIII、YII、WII、
T'III、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XIII、ZII、T'I、T⁸I、
U'IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQVII、AIII、BIII、EIII、GIII、RIII、YII、
WII、T'III、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XIII、ZII、T'I、
T⁸I、U'IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQVIII、AIII、BIII、EIII、GIII、RIII、YII、
WII、T'III、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XIII、ZII、T'I、
T⁸I、U'IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQIX、AIII、BIII、EIII、GIII、RIII、YII、
WII、T'III、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XIII、ZII、T'I、
T⁸I、U'IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQIII、AV、BIII、EIII、GIII、RIII、YII、
WII、T'III、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XIII、ZII、T'I、
T⁸I、U'IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQIII、AVI、BIII、EIII、GIII、RIII、YII、
WII、T'III、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XIII、ZII、T'I、
T⁸I、U'IとU²Iである本発明化合物。

好ましい置換基の範囲がQIII、AVII、BIII、EIII、GIII、RIII、YII、
WII、T'III、T²I、T³I、T⁴I、T⁵I、T⁶I、XIII、ZII、T'I、
T⁸I、U'IとU²Iである本発明化合物。

次にQ、A、B、E、G、R、R¹、Y、Y¹、Y²、W、X、Z、T¹、T²、

T³、T⁴、T⁵、T⁶、T⁷、T⁸、U¹またはU²の例を示す。

E、G、R、R¹、W、X、Y、Y¹、Y²、Y³またはZの定義におけるハロゲン原子としては、フッ素原子、塩素原子、臭素原子及びヨウ素原子があげられ、好ましくはフッ素原子、塩素原子及び臭素原子があげられる。

B、G、R、R¹、T¹、T²、T³、T⁴、T⁵、T⁶、T⁷、T⁸、U¹、U²、W、X、Y、Y¹、Y²、Y³ またはZの定義におけるアルキルとしては、直鎖または分岐状のアルキルとしてメチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、イソブチル、tert-ブチル、sec-ブチル、ペンチル-1、ペンチル-2、ペンチル-3、2-メチルブチル-1、2-メチルブチル-2、2-メチルブチル-3、3-メチルブチル-1、2、2-ジメチルプロピル-1、ヘキシル-1、ヘキシル-2、ヘキシル-3、1-メチルペンチル、2-メチルペンチル、3-メチルペンチル、4-メチルペンチル、1，1-ジメチルブチル、1，2-ジメチルブチル、1，3-ジメチルブチル、2，2-ジメチルブチル、2，3-ジメチルブチル、3，3-ジメチルブチル、1-エチルブチル、2-エチルブチル、1，1，2-トリメチルプロピル、1，2，2-トリメチルプロピル、1-エチル-1-メチルプロピル、1-エチル-2-メチルプロピル、n-ヘプチル、n-オクチル、n-ノニル、n-ウンデシル、n-ドデシル、n-トリデシル、n-テトラデシル、n-ペンタデシル、n-ヘキサデシル、n-ヘプタデシル、n-オクタデシル、n-ノナデシル、n-イコシル等があげられ、各々の指定の炭素数の範囲で選択される。

G、R、R¹、T¹、T⁴、T⁵、T⁶、Y¹またはWの定義におけるアルケニルとしては、直鎖または分岐状のアルケニルとしてエテニル、1-プロペニル、2-プロペニル、1-ブテニル、2-ブテニル、3-ブテニル、1-メチル-2-プロペニル、2-メチル-2-プロペニル、1-ペンテニル、2-ペンテニル、3-ペンテニル、4-ペンテニル、1-メチル-2-ブテニル、2-メチル-2-

ブテニル、3-メチル-2-ブテニル、1-メチル-3-ブテニル、2-メチル-3-ブテニル、3-メチル-3-ブテニル、1, 1-ジメチル-2-プロベニル、1, 2-ジメチル-2-プロベニル、1-エチル-2-プロベニル、1-ヘキセニル、2-ヘキセニル、3-ヘキセニル、4-ヘキセニル、5-ヘキセニル、1-メチル-2-ペンテニル、2-メチル-2-ペンテニル、3-メチル-2-ペンテニル、4-メチル-2-ペンテニル、1-メチル-3-ペンテニル、2-メチル-3-ペンテニル、3-メチル-3-ペンテニル、4-メチル-3-ペンテニル、1-メチル-4-ペンテニル、2-メチル-4-ペンテニル、3-メチル-4-ペンテニル、4-メチル-4-ペンテニル、1, 1-ジメチル-2-ブテニル、1, 1-ジメチル-3-ブテニル、1, 2-ジメチル-2-ブテニル、1, 2-ジメチル-3-ブテニル、1, 3-ジメチル-2-ブテニル、1, 3-ジメチル-3-ブテニル、2, 3-ジメチル-2-ブテニル、2, 3-ジメチル-3-ブテニル、3, 3-ジメチル-2-ブテニル、1-エチル-2-ブテニル、1-エチル-3-ブテニル、2-エチル-2-ブテニル、2-エチル-3-ブテニル、1, 1, 2-トリメチル-2-プロベニル、1-エチル-1-メチル-2-プロベニルなどがあげられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

E、G、R、R¹、Y¹またはWの定義におけるアルキニルとしては、直鎖または分岐状のアルキニルとしてエチニル、1-プロピニル、2-プロピニル、1-ブチニル、2-ブチニル、3-ブチニル、1-メチル-2-プロピニル、1-ペンチニル、2-ペンチニル、3-ペンチニル、4-ペンチニル、1-メチル-2-ブチニル、1-メチル-3-ブチニル、2-メチル-3-ブチニル、ヘキシニル、1-メチル-3-ペンチニル、1-メチル-4-ペンチニル、2-メチル-3-ペンチニル、2-メチル-4-ペンチニル、3-メチル-4-ペンチニル、4-メチル-2-ペンチニル、1, 1-ジメチル-2-ブチニル、1, 1-ジメチル-3-ブチニル、1, 2-ジメチル-3-ブチニル、2, 2-ジメチル-3

－ブチニル、1－エチル－2－ブチニル、1－エチル－3－ブチニル、2－エチル－3－ブチニルなどがあげられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

B、E、G、R、R¹、T¹、W、X、Y、Y¹、Y²、Y³またはZの定義におけるハロアルキルとしては、直鎖または分岐状のハロアルキルとしてフルオロメチル、クロロメチル、ブロモメチル、フルオロエチル、クロロエチル、ブロモエチル、フルオロ－n－プロピル、クロロ－n－プロピル、ジフルオロメチル、クロロジフルオロメチル、トリフルオロメチル、ジクロロメチル、トリクロロメチル、ジフルオロエチル、トリフルオロエチル、トリクロロエチル、クロロジフルオロメチル、ブロモジフルオロメチル、トリフルオロクロロエチル、ヘキサフルオロ－n－プロピル、クロロブチル、フルオロブチル、クロロ－n－ペンチル、フルオロ－n－ペンチル、クロロ－n－ヘキシル、フルオロ－n－ヘキシルなどがあげられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

G、R、T¹、T⁴、T⁵またはT⁶の定義におけるC₁～C₈アルキルで置換されていてもよいC₃～C₈シクロアルキルとしては、シクロプロピル、1－メチルシクロプロピル、2，2，3，3，－テトラメチルシクロプロピル、シクロブチル、1－エチルシクロブチル、1－n－ブチルシクロブチル、シクロペンチル、1－メチルシクロペンチル、シクロヘキシル、1－メチルシクロヘキシル、4－メチルシクロヘキシルなどがあげられる。

B、G、RまたはT¹の定義におけるハロゲン原子もしくはC₁～C₈アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたC₁～C₈アルキルとしては、ベンジル、2－クロロベンジル、3－ブロモベンジル、4－クロロベンジル、4－メチルベンジル、4－ターシャリーブチルベンジル、1－フェニルエチル、1－（3－クロロフェニル）エチル、2－フェニルエチル、1－メチル－1－フェニルエチル、1－（4－クロロフェニル）－1－メチルエチル、1－（3－クロロフェニル）－1－メチルエチル、1－フェニルプロピル、2－フェニルプロピル、

3-フェニルプロピル、1-フェニルブチル、2-フェニルブチル、3-フェニルブチル、4-フェニルブチル、1-メチル-1-フェニルプロピル、1-メチル-2-フェニルプロピル、1-メチル-3-フェニルプロピル、2-メチル-2-フェニルプロピル、2-(4-クロロフェニル)-2-メチルプロピル、2-メチル-2-(3-メチルフェニル)プロピル等があげられる。

T¹の定義におけるハロゲン原子もしくはC₁~C₄アルキルで置換されてもよいフェニルで置換されたC₃~C₆シクロアルキルとしては、1-フェニルシクロプロピル、1-(3-クロロフェニル)シクロプロピル、1-(4-クロロフェニル)シクロプロピル、1-(4-ブロモフェニル)シクロプロピル、1-(4-フルオロフェニル)シクロプロピル、1-(4-エチルフェニル)シクロプロピル、1-(4-プロピルフェニル)シクロプロピル、2-フェニルシクロプロピル、1-フェニルシクロブチル、2-フェニルシクロブチル、1-フェニルシクロペンチル、1-(4-クロロフェニル)シクロペンチル、2-フェニルシクロペンチル、3-フェニルシクロペンチル、1-フェニルシクロヘキシル、1-(3-フルオロフェニル)シクロヘキシル、1-(4-クロロフェニル)シクロヘキシル、1-(4-ターシャリーブチルフェニル)シクロヘキシル、2-フェニルシクロヘキシル、3-フェニルシクロヘキシル、4-フェニルシクロヘキシル等があげられる。

T¹の定義におけるハロゲン原子もしくはC₁~C₄アルキルで置換されてもよいフェニルとC₁~C₄アルキルで置換されたシクロプロピルとしては、2, 2-ジメチル-1-フェニルシクロプロピル、1-(4-クロロフェニル)-2, 2-ジメチルシクロプロピル、2, 2-ジメチル-3-フェニルシクロプロピル、3-(3-クロロフェニル)-2, 2-ジメチルシクロプロピル、(4-クロロフェニル)-2, 2-ジメチル-3-フェニルシクロプロピル、(4-ブロモフェニル)-2, 2-ジメチル-3-フェニルシクロプロピル、2, 2-ジメチル

－3－（4－メチルフェニル）シクロプロピル、（4－ターシャリーブチルフェニル）－2，2－ジメチル－3－フェニルシクロプロピル等があげられる。

T¹の定義におけるハロゲン原子もしくはC₁～C₄アルコキシで置換されていてもよいフェニルとハロゲン原子で置換されたC₃～C₄シクロアルキルとしては、2，2－ジクロロ－1－フェニルシクロプロピル、2，2－ジクロロ－1－（3－クロロフェニル）シクロプロピル、2，2－ジクロロ－1－（4－メトキシフェニル）シクロプロピル、2，2－ジクロロ－1－（4－エトキシフェニル）シクロプロピル、2，2－ジクロロ－1－（4－i－プロピルオキシフェニル）シクロプロピル、2，2－ジクロロ－1－（4－t－ブチルフェニル）シクロプロピル、2，2－ジクロロ－1－（4－メトキシフェニル）－3－フェニルシクロプロピル、1－（4－エトキシフェニル）－2，2，3，3－テトラフルオロブチル等があげられる。

T¹の定義におけるハロゲン原子で置換されていてもよいC₂～C₄アルケニルとC₁～C₄アルキルで置換されたシクロプロピルとしては、2，2－ジメチル－3－（2，2－ジメチルエテニル）シクロプロピル、3－（2，2－ジプロモエテニル）－2，2－ジメチルシクロプロピル、3－（2，2－ジクロロエテニル）－2，2－ジメチルシクロプロピル、3－（2，2－クロロトリフルオロエテニル）－2，2－ジメチルシクロプロピル等があげられる。

T¹の定義におけるC₁～C₄アルキルで置換されていてもよいC₃～C₄シクロアルコキシとしては、シクロプロポキシ、シクロブトキシ、シクロペントキシ、シクロヘキシルオキシ、1－メチルシクロプロピキシ等があげられる。

T¹の定義におけるハロゲン原子もしくはC₁～C₄アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたC₂～C₄アルケニルとしては、1－フェニルエテニル、2－フェニルエテニル、2－（2－クロロフェニル）エテニル、2－（3－クロロフェニル）エテニル、2－（4－クロロフェニル）エテニル、2－（4－

メチルフェニル) エテニル、2-(2, 6-ジフルオロフェニル) エテニル、2-(2, 5-ジメチルフェニル) エテニル、1-メチル-2-フェニルエテニル、2-フェニル-1-プロベニル、2-(4-ブロモフェニル)-1-プロベニル、2-(2, 4, 6-トリメチルフェニル)-1-プロベニル等があげられる。

G、R、T¹、T²、T³、R¹、W、X、Y、Y¹、Y²またはZの定義におけるアルコキシとしては、直鎖または分岐鎖状のアルコキシとしてメトキシ、エトキシ、n-プロポキシ、イソプロポキシ、n-ブトキシ、イソブトキシ、sec-ブトキシ、tert-ブトキシ、n-ペンチルオキシ、1-メチルブチルオキシ、2-メチルブチルオキシ、3-メチルブチルオキシ、1, 1-ジメチルプロポキシ、1, 2-ジメチルプロポキシ、2, 2-ジメチルプロポキシ、1-エチルプロピルオキシ、n-ヘキシルオキシ、1-メチルペンチルオキシ、2-メチルペンチルオキシ、3-メチルペンチルオキシ、4-メチルペンチルオキシ、1, 1-ジメチルブチルオキシ、1, 2-ジメチルブチルオキシ、1, 3-ジメチルブチルオキシ、2, 2-ジメチルブチルオキシ、2, 3-ジメチルブチルオキシ、3, 3-ジメチルブチルオキシ、1-エチルブチルオキシ、2-エチルブチルオキシ、1, 1, 2-トリメチルプロピルオキシ、1, 2, 2-トリメチルプロピルオキシ、1-エチル-1-メチルプロピルオキシ及び1-エチル-2-メチルプロピルオキシ、n-ヘプチルオキシ、n-オクチルオキシ、n-ノニルオキシ、n-デシルオキシなどがあげられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

G、RまたはT¹の定義におけるC₃~C₆ハロシクロアルキルとしては、フルオロシクロプロピル、ジフルオロシクロプロピル、クロロシクロプロピル、ジクロロシクロプロピル、1-メチル-2, 2-ジクロロシクロプロピル、クロロシクロブチル、ジクロロシクロブチル、クロロシクロペンチル、ジクロロシクロペンチル、クロロシクロヘキシル、ジクロロシクロヘキシル、テトラフルオロシクロブチルなどがあげられる。

G、R、R¹、T¹、W、X、Y、Y¹またはZの定義における-NH¹U²としてはメチルアミノ、エチルアミノ、n-プロピルアミノ、イソプロピルアミノ、n-ブチルアミノ、イソブチルアミノ、sec-ブチルアミノ、tert-ブチルアミノ、n-ペンチルアミノ、1-メチルブチルアミノ、2-メチルブチルアミノ、3-メチルブチルアミノ、1, 1-ジメチルプロピルアミノ、1, 2-ジメチルプロピルアミノ、2, 2-ジメチルプロピルアミノ、1-エチルプロピルアミノ、n-ヘキシルアミノ、1-メチルペンチルアミノ、2-メチルペンチルアミノ、3-メチルペンチルアミノ、4-メチルペンチルアミノ、1, 1-ジメチルブチルアミノ、1, 2-ジメチルブチルアミノ、1, 3-ジメチルブチルアミノ、2, 2-ジメチルブチルアミノ、2, 3-ジメチルブチルアミノ、3, 3-ジメチルブチルアミノ、1-エチルブチルアミノ、2-エチルブチルアミノ、1, 1, 2-トリメチルプロピルアミノ、1, 2, 2-トリメチルプロピルアミノ、1-エチル-1-メチルプロピルアミノ及び1-エチル-2-メチルプロピルアミノ、ジメチルアミノ、ジエチルアミノ、ジ-n-プロピルアミノ、ジイソプロピルアミノ、ジ-n-ブチルアミノ、ジ-sec-ブチルアミノ、ジイソブチルアミノ、ジ-n-ペンチルアミノ、ジ-n-ヘキシルアミノ、メチルエチルアミノ、メチルプロピルアミノ、メチルイソプロピルアミノ、メチルブチルアミノ、メチル-sec-ブチルアミノ、メチルイソブチルアミノ、メチル-tert-ブチルアミノ、メチルペンチルアミノ、メチルヘキシルアミノ、エチルプロピルアミノ、エチルイソプロピルアミノ、エチルブチルアミノ、エチル-sec-ブチルアミノ、エチルイソブチルアミノ、エチルペンチルアミノ、エチルヘキシルアミノ、フェニルアミノ、ベンジルアミノ、N-メチルアセトアミド、N-エチルアセトアミド、N-フェニルアセトアミド、N-アセチルアセトアミドなどがあげられ、各々の指定の炭素数の範囲で選択される。

E、G、R、R¹、T¹、W、X、Y、Y¹、Y²及びZの定義におけるC₂~C₆

アルコキシカルボニルとしては、メトキシカルボニル、エトキシカルボニル、*n*-プロポキシカルボニル、*iso*-プロポキシカルボニル、*n*-ブトキシカルボニル、*sec*-ブトキシカルボニル、*iso*-ブトキシカルボニル、*tert*-ブトキシカルボニルなどがあげられる。

G、R、T¹、W、X、Y及びZの定義におけるC₁~C₄ハロアルコキシとしては、各々C₁~C₄直鎖状または分岐鎖状のハロアルコキシがあげられ、フルオロメトキシ、ジフルオロメトキシ、トリフルオロメトキシ、クロロジフルオロメトキシ、プロモジフルオロメトキシ、ジクロロフルオロメトキシ、クロロメトキシ、ジクロロメトキシ、トリクロロメトキシ、プロモメトキシ、フルオロエトキシ、クロロエトキシ、プロモエトキシ、ジフルオロエトキシ、トリフルオロエトキシ、テトラフルオロエトキシ、ペンタフルオロエトキシ、トリクロロエトキシ、トリフルオロクロロエトキシ、フルオロプロポキシ、クロロプロポキシ、プロモプロポキシ、フルオロブトキシ、クロロブトキシ、フルオロ-*iso*-プロポキシおよびクロロ-*iso*-プロポキシなどがあげられる。

E、G、R、T²、T³、W、X、Y及びZの定義におけるC₁~C₄アルキルスルフェニルとしては、メチルチオ、エチルチオ、*n*-プロピルチオ、*iso*-プロピルチオ、*n*-ブチルチオ、*iso*-ブチルチオ、*sec*-ブチルチオ、*tert*-ブチルチオがあげられる。

E、G、R、X、W、Y及びZの定義におけるC₁~C₄アルキルスルフィニルとしては、メチルスルフィニル、エチルスルフィニル、*n*-プロピルスルフィニル、*iso*-プロピルスルフィニル、*n*-ブチルスルフィニル、*iso*-ブチルスルフィニル、*sec*-ブチルスルフィニル、*tert*-ブチルスルフィニルがあげられる。

B、E、G、R、W、X、Y及びZの定義におけるC₁~C₄アルキルスルホニルとしては、メチルスルホニル、エチルスルホニル、*n*-プロピルスルホニル、

iso-ブチルスルホニル、n-ブチルスルホニル、iso-ブチルスルホニル、sec-ブチルスルホニル、tert-ブチルスルホニルがあげられる。

B、G、R、R¹、T¹、Y、Y¹またはY²の定義におけるC₂~C₄アルコキシアルキルとしては、C₁~C₃アルコキシメチル、C₁~C₂アルコキシエチル、メトキシエトキシメチルおよびメトキシプロピルなどがあげられる。

E、G、R、R¹、U¹、U²、Y¹、Y²またはWの定義におけるC₂~C₄アルキルカルボニルとしては、アセチル、プロピオニル、ブタノイル、iso-ブタノイルがあげられる。

GまたはWの定義におけるC₂~C₄ハロアルキルカルボニルとしては、クロロアセチル、トリフルオロアセチル、3,3,3-トリフルオロプロピオニル、ペンタフルオロプロピオニル等があげられる。

G、RまたはYの定義におけるC₂~C₄ハロアルキルカルボニルオキシとしては、クロロアセチルオキシ、トリフルオロアセチルオキシ、3,3,3-トリフルオロプロピオニルオキシ、ペンタフルオロプロピオニルオキシ等があげられる。

GまたはYの定義におけるC₂~C₄ジアルキルアミノカルボニルオキシとしては、ジメチルアミノカルボニルオキシ、ジエチルアミノカルボニルオキシ、ジイソプロピルアミノカルボニルオキシ等があげられる。

R、Y、Z及びT¹の定義におけるナフチルとしては1-ナフチル及び2-ナフチルがあげられる。

GまたはT¹の定義におけるZで置換されていてもよいピリジルとしては、Zで置換されていてもよい2-ピリジル、Zで置換されていてもよい3-ピリジルまたはZで置換されていてもよい4-ピリジルがあげられ、好ましくはZで置換されていてもよい2-ピリジルまたはZで置換されていてもよい3-ピリジルであり、より好ましくはZで置換されていてもよい2-ピリジルである。

GまたはT¹の定義におけるZで置換されていてもよいピリジルオキシとしては、

Zで置換されていてもよい2-ピリジルオキシ、Zで置換されていてもよい3-ピリジルオキシまたはZで置換されていてもよい4-ピリジルオキシがあげられる。

RまたはR'の定義におけるXで置換されていてもよいピリジルとしては、Xで置換されていてもよい2-ピリジル、Xで置換されていてもよい3-ピリジルまたはXで置換されていてもよい4-ピリジルがあげられ、好ましくはXで置換されていてもよい2-ピリジルまたはXで置換されていてもよい3-ピリジルであり、より好ましくはXで置換されていてもよい2-ピリジルである。

RまたはR'の定義におけるXで置換されていてもよいピリジルオキシとしては、Xで置換されていてもよい2-ピリジルオキシ、Xで置換されていてもよい3-ピリジルオキシまたはXで置換されていてもよい4-ピリジルオキシがあげられる。

RまたはR'の定義におけるXで置換されていてもよいチエニルとしては、Xで置換されていてもよい2-チエニル及びXで置換されていてもよい3-チエニルがあげられる。

GまたはY'の定義におけるZで置換されていてもよいチエニルとしては、Zで置換されていてもよい2-チエニル基及びZで置換されていてもよい3-チエニルがあげられる。

G、R、R'、Y及びY'の定義における-N=C(T')T''はアルキリデンアミノ、ベンジリデンアミノ、アリーリデンアミノまたはシクロアルキリデンアミノを意味し、メチリデンアミノ、エチリデンアミノ、プロピリデンアミノ、イソプロピリデンアミノ、4-メチル-2-ペンチリデンアミノ、シクロペンチリデンアミノ、シクロヘキシリデンアミノ等があげられる。

Eの定義におけるC₂~C₄アルキルアミノカルボニルとしては、メチアミノカルボニル、エチルアミノカルボニル、n-プロピルアミノカルボニル等があげられる。

Eの定義におけるC₃~C₉シアルキルアミノカルボニルとしては、ジメチルア

ミノカルボニル、ジエチルアミノカルボニル、ジ-*n*-プロピルアミノカルボニル、ジイソプロピルアミノカルボニル及びジ-*n*-ブチルアミノカルボニルなどがあげられる。

Bの定義におけるC₁~C₄アルキルアミノスルホニルとしては、メチルアミノスルホニル、エチルアミノスルホニル、*n*-プロピルアミノスルホニル、イソプロピルアミノスルホニル及び*n*-ブチルアミノスルホニルなどがあげられる。

Bの定義におけるC₂~C₈ジアルキルアミノスルホニルとしては、ジメチルアミノスルホニル、ジエチルアミノスルホニル、ジ-*n*-プロピルアミノスルホニル、ジイソプロピルアミノスルホニル及びジ-*n*-ブチルアミノスルホニルなどがあげられる。

Bの定義におけるC₂~C₈アルキルアミノチオカルボニルとしては、メチルアミノチオカルボニル、エチルアミノチオカルボニル、*n*-プロピルアミノチオカルボニル、イソプロピルアミノチオカルボニル及び*n*-ブチルアミノチオカルボニルなどがあげられる。

Bの定義におけるC₂~C₈ジアルキルアミノチオカルボニルとしては、ジメチルアミノチオカルボニル、ジエチルアミノチオカルボニル、ジ-*n*-プロピルアミノチオカルボニル、ジイソプロピルアミノチオカルボニル及びジ-*n*-ブチルアミノチオカルボニルなどがあげられる。

Bの定義におけるハロゲン原子もしくはC₁~C₄アルキルで置換されてもよいベンゾイルで置換されたC₁~C₄アルキルとしては、フェナシル、2-フルオロフェナシル、3-クロロフェナシル、4-ブロモフェナシル、2-メチルフェナシル、3-エチルフェナシル、4-*i*-プロピルフェナシル、4-*t*-ブチルフェナシル等があげられる。

Bの定義におけるハロゲン原子もしくはC₁~C₄アルキルで置換されていてもよいフェニルスルホニルとしては、2-フルオロフェニルスルホニル、4-フルオ

ロフェニルスルホニル、2-クロロフェニルスルホニル、4-クロロフェニルスルホニル、4-プロモフェニルスルホニル、2,5-ジクロロフェニルスルホニル、ペンタフルオロフェニルスルホニル、4-メチルフェニルスルホニル、2-メチルフェニルスルホニル、4-*t*-ブチルフェニルスルホニル、2,5-ジメチルフェニルスルホニル、2,4-ジメチルフェニルスルホニル、2,4,6-トリメチルフェニルスルホニル、2,4,6-トリ-*i*-プロピルフェニルスルホニル等があげられる。

GまたはBの定義におけるC₂~C₆シアノアルキルとしては、シアノメチル、2-シアノエチル、3-シアノプロピル、1-シアノ-1-メチルエチル等があげられる。

Bの定義におけるC₂~C₆アルコキシカルボニルアルキルとしては、直鎖または分岐状のアルコキシカルボニルアルキルとしてメトキシカルボニルメチル、エトキシカルボニルメチル基、*n*-プロポキシカルボニルメチル、*i*-プロポキシカルボニルメチル、*n*-ブトキシカルボニルメチル、*i*-ブトキシカルボニルメチル、*t*-ブトキシカルボニルメチル、*n*-ヘキシルオキシカルボニルメチル、*n*-ヘプチルオキシカルボニルメチル、1-メトキシカルボニルエチル、1-エトキシカルボニルエチル、1-*n*-ブトキシエチル、2-メトキシカルボニルエチル、2-エトキシカルボニルエチル、1-メトキシカルボニルプロピル、3-エトキシカルボニルプロピル、4-メトキシカルボニルブチル、6-エトキシカルボニルヘキシル、1-メトキシカルボニル-1-メチルエチル、1-*iso*-プロポキシカルボニル-1-メチルエチル、1-エトキシカルボニル-2-メチルプロピル等があげられる。

Bの定義におけるアルカリ金属としては、リチウム、ナトリウム、カリウムがあげられる。

Bの定義におけるアルカリ土類金属としては、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウムまたはバリウムがあげられ、好ましくはマグネシウム、カルシウム

またはバリウムがあげられる。

Bの定義における $\text{NHT}^a\text{T}^b\text{T}^c$ で示されるアンモニウムとしては、アンモニウム、モノメチルアンモニウム、ジメチルアンモニウム、トリメチルアンモニウム、ジエチルアンモニウム、トリエチルアンモニウム、ジイソプロピルアンモニウム、ジイソプロピルエチルアンモニウム、ヘキシルメチルアンモニウム、シクロプロピルメチルアンモニウム、シクロヘキシルメチルアンモニウム、アリルメチルアンモニウム、ベンジルメチルアンモニウムまたは4-メチルシクロヘキシルエチルアンモニウムであるか、あるいは T^a 、 T^b 及び T^c のうちの2個がそれぞれが結合している窒素原子とともに酸素原子、窒素原子もしくは硫黄原子を含有してよい複素環式5員環、6員環、7員環または8員環アンモニウム基等があげられる。

Gの定義におけるハロゲン原子もしくは $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたメトキシとしては、ベンジルオキシ、2-クロロベンジルオキシ、3-クロロベンジルオキシ、4-クロロベンジルオキシ、3-メチルベンジルオキシ、4-tert-ブチルベンジルオキシ、2, 6-ジフルオロベンジルオキシ、2-フルオロ-4-クロロベンジルオキシ等があげられる。

T^a 、 T^b または T^c の定義における T^a 、 T^b 及び T^c のうちの2個がそれぞれが結合している窒素原子とともに酸素原子、窒素原子もしくは硫黄原子を含有してよい複素環式5員環、6員環、7員環または8員環アンモニウム基としては、ピロリジン、ピラゾリジン、イミダゾリジン、オキサゾリジン、イソオキサゾリジン、チアゾリジン、ピペリジン、ピペラジン、モルホリン、チアモルホリン、ヘキサメチレンイミン、ヘプタメチレンイミンがあげられる。

G、R、W、X、YまたはZの定義におけるハロアルキルスルフェニルとしては、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ 直鎖状または分岐鎖状のハロアルキルチオとしてフルオロメチルチオ、クロロジフルオロメチルチオ、プロモジフルオロメチルチオ、トリフルオロ

メチルチオ、トリクロロメチルチオ、2,2,2-トリフルオロエチルチオ、1,1,2,2-テトラフルオロエチルチオ、フルオロエチルチオ、ペンタフルオロエチルチオ及びフルオロ-iso-プロピルチオなどがあげられる。

G、R、W、X、YまたはZの定義におけるハロアルキルスルフィニルとしては、 $C_1 \sim C_4$ 直鎖状または分岐鎖状のハロアルキルスルフィニルとしてフルオロメチルスルフィニル、クロロジフルオロメチルスルフィニル、プロモジフルオロメチルスルフィニル、トリフルオロメチルスルフィニル、トリクロロメチルスルフィニル、2,2,2-トリフルオロエチルスルフィニル、1,1,2,2-テトラフルオロエチルスルフィニル、フルオロエチルスルフィニル、ペンタフルオロエチルスルフィニル及びフルオロ-iso-プロピルスルフィニルなどがあげられる。

G、R、W、X、YまたはZの定義におけるハロアルキルスルホニルとしては、 $C_1 \sim C_4$ 直鎖状または分岐鎖状のハロアルキルスルホニルとしてフルオロメチルスルホニル、クロロジフルオロメチルスルホニル、プロモジフルオロメチルスルホニル、トリフルオロメチルスルホニル、トリクロロメチルスルホニル、2,2,2-トリフルオロエチルスルホニル、1,1,2,2-テトラフルオロエチルスルホニル、フルオロエチルスルホニル、ペンタフルオロエチルスルホニル及びフルオロ-iso-プロピルスルホニルなどがあげられる。

G、R、T'またはWの定義におけるハロアルケニルとしては、 $C_2 \sim C_4$ 直鎖または分岐状のハロアルケニルとして2-クロロエテニル、2-プロモエテニル、2,2-ジクロロエテニル等があげられる。

G、R、R'、T'、W、YまたはY'の定義におけるアルケニルオキシとしては、 $C_2 \sim C_4$ 直鎖または分岐状のアルケニルオキシとしてアリルオキシ、2-プロペニルオキシ、2-ブテニルオキシ、2-メチル-2-プロペニルオキシ等があげられる。

G、R、WまたはYの定義におけるハロアルケニルオキシとしては、 $C_2 \sim C_4$ 直鎖または分岐状のハロアルケニルオキシとして3-クロロ-2-プロペニルオキシ、

3,3-ジクロロ-2-プロペニルオキシ、4-クロロ-2-ブテニルオキシ、4,4-ジクロロ-3-ブテニルオキシ、4,4-ジフルオロ-3-ブテニルオキシ等があげられる。

G、R、W、X、YまたはZの定義におけるアルケニルスルフェニルとしては、 $C_2 \sim C_4$ 直鎖または分岐状のアルケニルスルフェニルとしてアリルスルフェニル、2-プロペニルスルフェニル、2-ブテニルスルフェニル、2-メチル-2-プロペニルスルフェニル等があげられる。

G、R、W、X、YまたはZの定義におけるアルケニルスルフィニルとしては、 $C_2 \sim C_4$ 直鎖または分岐状のアルケニルスルフィニルとしてアリルスルフィニル、2-プロペニルスルフィニル、2-ブテニルスルフィニル、2-メチル-2-プロペニルスルフィニル等があげられる。

G、R、W、X、YまたはZの定義におけるアルケニルスルホニルとしては、 $C_1 \sim C_4$ 直鎖または分岐状のアルケニルスルホニルとしてアリルスルホニル、2-プロペニルスルホニル、2-ブテニルスルホニル、2-メチル-2-プロペニルスルホニル等があげられる。

G、R、WまたはYの定義におけるハロアルケニルスルフェニルとしては、 $C_1 \sim C_4$ 直鎖または分岐状のハロアルケニルスルフェニルとして3-クロロ-2-プロペニルスルフェニル、4-クロロ-2-ブテニルスルフェニル、3,3-ジクロロ-2-プロペニルスルフェニル、4,4-ジクロロ-3-ブテニルスルフェニル、4,4-ジフルオロ-3-ブテニルスルフェニル等があげられる。

G、R、WまたはYの定義におけるハロアルケニルスルフィニルとしては、 $C_2 \sim C_4$ 直鎖または分岐状のハロアルケニルスルフィニルとして3-クロロ-2-プロペニルスルフィニル、3,3-ジクロロ-2-プロペニルスルフィニル、4-クロロ-2-ブテニルスルフィニル、4,4-ジクロロ-3-ブテニルスルフィニル、4,4-ジフルオロ-3-ブテニルスルフィニル等があげられる。

G、R、WまたはYの定義におけるハロアルケニルスルホニルとしては、 $C_2 \sim$

C₄直鎖または分岐状のハロアルケニルスルホニルとして3-クロロ-2-プロペニルスルホニル、3,3-ジクロロ-2-プロペニルスルホニル、4-クロロ-2-ブテニルスルホニル、4,4-ジクロロ-3-ブテニルスルホニル、4,4-ジフルオロ-3-ブテニルスルホニル等があげられる。

G、RまたはWの定義におけるC₂~C₄ハロアルキニルとしては、クロロエチニル、ブromoエチニル、ヨードエチニル、3-クロロ-1-プロピニル、3-ブromo-1-ブチニル等があげられる。

G、R、WまたはYの定義におけるC₂~C₄アルキニルオキシ基としては、2-プロピニルオキシ、2-ブチニルオキシ、1-メチル-2-プロピニルオキシ等があげられる。

G、R、WまたはYの定義におけるC₂~C₄ハロアルキニルオキシとしては、3-クロロ-2-プロピニルオキシ、3-ブromo-2-プロピニルオキシ、3-ヨード-2-プロピニルオキシ等があげられる。

G、R、WまたはYの定義におけるC₂~C₆アルキニルスルフェニルとしては、2-プロピニルスルフェニル、2-ブチニルスルフェニル、1-メチル-2-プロピニルスルフェニル等があげられる。

G、R、WまたはYの定義におけるC₂~C₆アルキニルスルフィニルとしては、2-プロピニルスルフィニル、2-ブチニルスルフィニル、1-メチル-2-プロピニルスルフィニル等があげられる。

G、R、WまたはYの定義におけるC₂~C₆アルキニルスルホニルとしては、2-プロピニルスルホニル、2-ブチニルスルホニル、1-メチル-2-プロピニルスルホニル等があげられる。

G、R、WまたはYの定義におけるC₂~C₆ハロアルキニルスルフェニルとしては、3-クロロ-2-プロピニルスルフェニル、3-ブromo-2-プロピニルスルフェニル、3-ヨード-2-プロピニルスルフェニル等があげられる。

G、R、WまたはYの定義における $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルフィニルとしては、3-クロロ-2-プロピニルスルフィニル、3-ブロモ-2-プロピニルスルフィニル、3-ヨード-2-プロピニルスルフィニル等があげられる。

G、R、WまたはYの定義における $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルホニルとしては、3-クロロ-2-プロピニルスルホニル、3-ブロモ-2-プロピニルスルホニル、3-ヨード-2-プロピニルスルホニル等があげられる。

G、R、WまたはYの定義における $C_2 \sim C_4$ アルキルカルボニルオキシとしては、アセトキシ、プロパノイルオキシ、ブタノイルオキシ、イソプロピルカルボニルオキシ等があげられる。

EまたはGの定義におけるXで置換されていてもよいベンゾイルとしては、ベンゾイル、2-クロロベンゾイル、3-クロロベンゾイル、4-クロロベンゾイル、4-ブロモベンゾイル、4-フルオロベンゾイル、3-メチルベンゾイル、4-メチルベンゾイル、4-ターシャリーブチルベンゾイル、3、4-ジクロロベンゾイル等があげられる。

本発明化合物は、農園芸作物および樹木などを加害するいわゆる農業害虫、家畜家禽類に寄生するいわゆる家畜害虫、家屋等の人間の生活環境で様々な悪影響を与えるいわゆる衛生害虫、倉庫に貯蔵された穀物等を加害するいわゆる貯穀害虫、および同様の場面で発生加害するダニ類、線虫類、軟体動物、甲殻類のいずれの害虫も低濃度で有効に防除できる。

本発明化合物を用いて防除しうる昆虫類、ダニ類、線虫類、軟体動物、甲殻類には具体的には次に示すものがあるが、それらのみ限定されるものではない。ニカメイガ、コブノメイガ、フタオビコヤガ、イチモンジセセリ、コナガ、ヨトウガ、モンシロチョウ、カブラヤガ、ハスモンヨトウ、シロイチモンジヨトウ、チャノコカクモンハマキ、チャハマキ、モモシנקイ、ナシヒメシנקイ、リンゴコカクモンハマキ、キンモンホソガ、コットンボールワーム、タバコバッドワ

ーム、ヨーロピアンコーンボーラー、フォールアーミーワーム、コドリング、アメリカシロヒトリなどの鱗翅目害虫、

ツマグロヨコバイ、トビイロウンカ、モモアカアブラムシ、ワタアブラムシ、オンシツコナジラミ、タバココナジラミ、ナシキジラミ、ツツジゲンバイ、ヤノネカイガラムシ、クワコナカイガラムシ、ルビーロウムシ、クサギカメムシ、ナガメ、ナンキンムシなどの半翅目害虫、

ニジュウヤホシテントウ、ドウガネブイブイ、イネミズゾウムシ、アリモドキゾウムシ、ウリハムシ、キスジノミハムシ、コロラドハムシ、ゴマダラカミキリ、マツノマダラカミキリ、コーンルートワーム、ココクゾウ、グラナリーウィービル、コクヌストモドキなどの鞘翅目害虫、

マメハモグリバエ、タネバエ、ヘシアンフライ、ウリミバエ、チチュウカイミバエ、イエバエ、サシバエ、ヒツジシラミバエ、キスジウシバエ、ウシバエ、ヒツジバエ、ツェツツエバエ、アカイエカ、ネッタイシマカ、ハマダラカなどの双翅目害虫、

カブラハバチ、マツノキハバチ、クリハバチなどの膜翅目害虫、

ミナミキイロアザミウマ、ネギアザミウマ、ミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマ、チャノキイロアザミウマなどの総翅目害虫、

クロゴキブリ、ヤマトゴキブリ、チャバネゴキブリなどの網翅目害虫、

トノサマバッタ、コバネイナゴ、サバクワタリバッタなどの直翅目害虫、

イエシロアリ、ヤマトシロアリ、タイワンシロアリなどのシロアリ目害虫、

ネコノミ、ヒトノミ、ケオブスネズミノミなどの等翅目害虫、

ニワトリオオハジラミ、ウシハジラミなどのハジラミ目害虫、

ウシジラミ、ブタジラミ、ウシホソジラミ、ケブカウシジラミなどのシラミ目害虫、

ミカンハダニ、リンゴハダニ、ナミハダニ、カンザワハダニ、などのハダニ類、

ミカンサビダニ、ニセナシサビダニ、チューリップサビダニ、チャノナガサビダニなどのフシダニ類、

チャノホコリダニ、シクラメンホコリダニなどのホコリダニ類、

ケナガコナダニ、ロビンネダニなどのコナダニ類、

ミツバチヘギイタダニなどのハチダニ類、

オウシマダニ、フタトゲチマダニなどのキュウセンダニ類、

ヒゼンダニなどのヒゼンダニ類、

サツマイモネコブセンチュウ、キタネコブセンチュウ、キタネグサレセンチュウ、クルミネグサレセンチュウ、ジャガイモシストセンチュウ、マツノザイセンチュウなどの線虫類、

スクミリンゴガイ、ナメクジ、ウスカワマイマイ、ミスジマイマイなどの軟体動物、

オカダンゴムシなどの甲殻類などがあげられる。

また、本発明化合物の防除対象となる植物病害としては、

イネのいもち病 (*Pyricularia oryzae*)、ごま葉枯病 (*Cochliobolus miyabeanus*)、紋枯病 (*Rhizoctonia solani*)、

ムギ類のうどんこ病 (*Erysiphe graminis* f. sp. *hordei*, f. sp. *tritici*)、斑葉病 (*Pyrenophora graminea*)、網斑病 (*Pyrenophora teres*)、赤かび病 (*Gibberella zeae*)、さび病 (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. recondita*, *P. hordei*)、雪腐病 (*Typhula* sp., *Micronectriella nivais*)、裸黒穂病 (*Ustilago tritici*, *U. nuda*)、アイスポット (*Pseudocercospora herpotric*

hoides)、雲形病 (*Rhynchosporium secalis*)、
葉枯病 (*Septoria tritici*)、ふ枯病 (*Leptosphaeria nodorum*)、
カンキツの黒点病 (*Diaporthe citri*)、そうか病 (*Elsinoe fawcettii*)、果実腐敗病 (*Penicillium digitatum*, *P. italicum*)、
リンゴのモニリア病 (*Sclerotinia mali*)、腐らん病 (*Valsa mali*)、うどんこ病 (*Podosphaera leucotricha*)、斑点落葉病 (*Alternaria mali*)、黒星病 (*Venturia inaequalis*)、
ナシの黒星病 (*Venturia nashicola*)、黒斑病 (*Alternaria Kikuchiana*)、赤星病 (*Gymnosporangium haraeum*)、
モモの灰星病 (*Sclerotinia cinerea*)、黒星病 (*Cladosporium carpophilum*)、フオモブシス腐敗病 (*Phomopsis* sp.)、
ブドウのべと病 (*Plasmopara viticola*)、黒とう病 (*Elsinoe ampelina*)、晩腐病 (*Glomerella cingulata*)、うどんこ病 (*Uncinula necator*)、さび病 (*Phakopsora ampelopsidis*)、
カキの炭そ病 (*Gloeosporium kaki*)、落葉病 (*Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawae*)、
ウリ類のべと病 (*Pseudoperenospora cubensis*)、
炭そ病 (*Colletotrichum lagenarium*)、うどんこ病 (*Sphaerotheca fuliginea*)、つる枯病 (*Mycosp*

haerella melonis)、
トマトの疫病 (Phytophthora infestans)、輪紋病 (Alternaria solani)、葉かび病 (Cladosporium fulvam)、
ナスの褐紋病 (Phomopsis vexans)、うどんこ病 (Erysiphe cichoracearum)、アブラナ科野菜の黒斑病 (Alternaria japonica)、白斑病 (Cerocosporella brassicae)、
ネギのさび病 (Puccinia allii)、
ダイズの紫斑病 (Cercospora kikuchii)、黒とう病 (Elsinoe glycines)、黒点病 (Diaporthe phaseololum)、
インゲンの炭そ病 (Colletotrichum lindemuthianum)、
ラッカセイの黒波病 (Mycosphaerella personatum)、
褐斑病 (Cercospora arachidicola)、
エンドウのうどんこ病 (Erysiphe pisi)、
ジャガイモの夏疫病 (Alternaria solani)、
イチゴのうどんこ病 (Sphaerotheca humuli)、
チャの網もち病 (Exobasidium reticulatum)、白星病 (Elsinoe leucospila)、タバコの赤星病 (Alternaria longipes)、うどんこ病 (Erysiphe cichoracearum)、炭そ病 (Colletotrichum tabacum)、
テンサイの褐斑病 (Cercospora beticola)、
バラの黒星病 (Diplocarpon rosae)、うどんこ病 (Spha

erotheca pannosa)、キクの褐斑病 (Septoria chrysanthemiindici)、白さび病 (Puccinia horiana)、

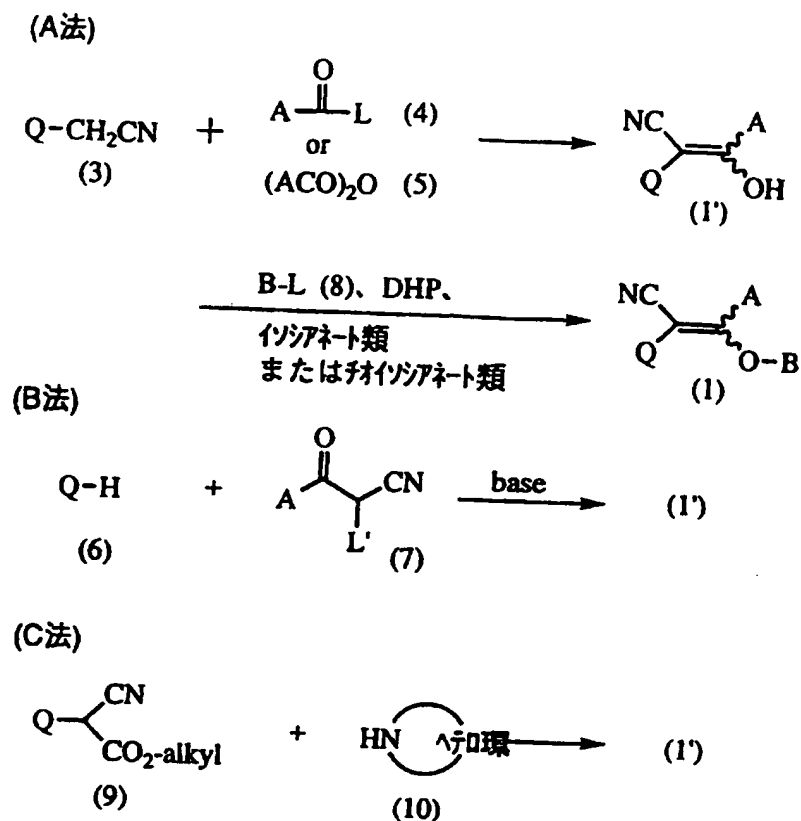
種々の作物の灰色かび病 (Botrytis cinerea)、種々の作物の菌核病 (Sclerotinia sclerotiorum) 等が挙げられる。

また、本発明化合物は極めて低い濃度で水中生物の付着防止に効果を示す。その水中生物としては、例えばムラサキイガイ、フジツボ、カキ、ヒドロムシ、ヒドラ、セルブラ、ホヤ、コケムシ、フサコケムシ、タニシ、アオサ、アオノリ、シオミドロ等の貝類及び藻類等があげられる。

すなわち、本発明化合物は直翅目、半翅目、鱗翅目、鞘翅目、膜翅目、双翅目、シロアリ目およびダニ・シラミ類の害虫や植物病害を低濃度で有効に防除できる。更に、本発明化合物は海水及び淡水中における各種の水中生物の水中構築物等への付着を防除できる。一方、本発明化合物はホ乳類、魚類、甲殻類および益虫に対してほとんど悪影響がない極めて有用な化合物を含む。

本発明化合物のうちEがCNの場合、次に示す方法 (スキーム1) によって合成することができる。

スキーム 1



〔(スキーム1)中のQ、A及びBは前記と同じ意味を表し、Lは良好な脱離基
例えば塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、炭素数1～4のアルコキシ、フェノキ
シ、炭素数1～4のアルキルスルホニルオキシ、ベンゼンスルホニルオキシ、トル
エンスルホニルオキシ、フェノキシ、1-ピラゾリルまたは1-イミダゾリル等であ
り、L' はハロゲン原子であり、alkylはアルキルであり、好ましくは炭素数1～
4のアルキルである。〕

(スキーム1)におけるA法は、一般式(3)で表されるアセトニトリル誘導
体と一般式(4)で表される酸クロライド類、エステル類またはアミド類あるい
は一般式(5)で表される酸無水物を反応させることにより本発明化合物(1')

）を合成する方法を示す。更に本発明化合物（1'）は一般式（8）で表されるアルキルハライド類、アルキルスルホネート類、トリメチルシリルハライド類、スルホニルクロライド類、スルファモイルクロライド類、チオカルバモイルクロライド類、酸クロライド類またはエステル類等と反応させることにより本発明化合物（1）に変換できる。このとき本発明化合物（1）におけるBの種類によっては、本発明化合物（1'）にジヒドロピラン、イソシアネート類またはチオイソシアネート類を反応させて合成する。またA法で（4）または（5）を過剰に用いる事で、（1'）を単離せずに直接（1）を合成することもできる。

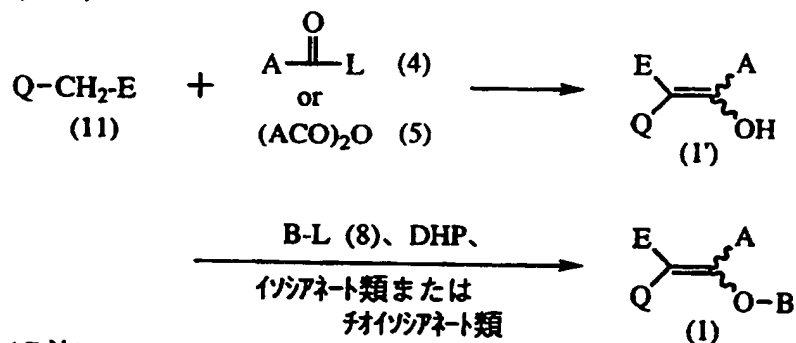
Qが窒素原子でアクリロニトリル部分と結合している場合はB法によっても合成できる。B法は、一般式（6）で表される複素環と一般式（7）で表されるハロゲノシアノケトン誘導体を反応させることにより本発明化合物（1'）を合成する方法を示す。

Aが窒素原子でアクリロニトリル部分と結合している場合はC法によっても合成することができる。C法は、一般式（9）で表されるシアノ酢酸誘導体と一般式（10）で表されるヘテロ環化合物から本発明化合物を合成する方法を示す。また、一般式（9）で表される化合物は、A法で示した一般式（3）で表されるアセトニトリル誘導体と炭酸エステルとを塩基存在下で反応させる事により合成できる場合もある。

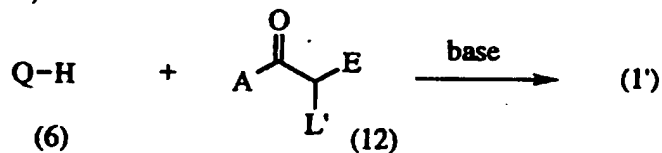
本発明化合物のうちEがCN以外の場合、次に示す方法（スキーム2）によって合成することができる。

スキーム 2

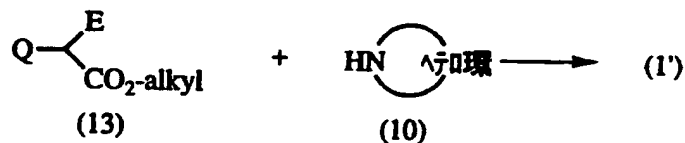
(D 法)



(E 法)



(F 法)



〔(スキーム 2) 中の Q、A、E、B、L、L' 及び alkyl は前記と同じ意味である。〕

(スキーム 2) における D 法は、一般式 (11) で表される化合物と一般式 (4) で表される酸クロライド類、エステル類、アミド類または一般式 (5) で表される酸無水物を反応させることにより本発明化合物 (1') を合成する方法を示す。更に本発明化合物 (1') は一般式 (8) で表されるアルキルハライド類、アルキルスルホネート類、トリメチルシリルハライド類、スルホニルクロライド類、スルファモイルクロライド類、チオカルバモイルクロライド類、酸クロライド類またはエステル類等と反応させることにより本発明化合物 (1) に変換でき

る。このとき本発明化合物(1)におけるBの種類によっては、本発明化合物(1')にジヒドロピラン、イソシアネート類またはチオイソシアネート類を反応させて合成する。またA法で(4)または(5)を過剰に用いる事で、(1')を単離せずに直接(1)を合成することもできる。

Qが窒素原子でエチレン部分と結合している場合はE法によっても合成できる。E法は、一般式(6)で表される複素環と一般式(12)で表される化合物を塩基存在下で反応させることにより本発明化合物(1')を合成する方法を示す。

Aが窒素原子でエチレン部分と結合している場合はF法によっても合成することができる。F法は、一般式(13)で表される化合物と一般式(10)で表されるヘテロ環化合物から脱アルコール反応によって本発明化合物を合成する方法を示す。一般式(13)で表される化合物は、D法で示した一般式(11)で表される化合物と炭酸エステルとを塩基存在下で反応させる事により合成できる場合もある。

更に、Eがアルコキシカルボニルである(1')を合成した後、加水分解、脱炭酸を経てハロゲン化することによりEがハロゲンである本発明化合物を合成できる。また、Eがハロゲンである本発明化合物を原料とし、これにEに対応する求核剤(亜燐酸トリエステル類、アルキルメルカプタン類、チオフェノール類、金属アセチリド類、金属シアナイド類、金属アジド類または亜硝酸塩類等)を反応させても本発明化合物を合成できる場合があり、Eがアルコキシカルボニルである(1')を脱炭酸して得られる化合物に塩基性条件下で求電子剤を作用させることにより本発明化合物を合成できる場合もある。

(スキーム1)と(スキーム2)に記載した方法は塩基を用いたほうが好ましい場合もある。用いられる塩基としてはナトリウムエトキシド、ナトリウムメトキシド、t-ブトキシカリウム等のアルカリ金属アルコキシド類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウ

ム等のアルカリ金属炭酸塩、トリエチルアミン、ピリジン、DBU等の有機塩基、ブチルリチウム等の有機リチウム化合物、リチウムジイソプロプロピルアミドやリチウムビストリメチルシリルアミド等のリチウムアミド類または水素化ナトリウム等が挙げられる。

(スキーム1)と(スキーム2)で示した反応は、反応に不活性な溶媒中で行う事が出来、溶媒としてはメタノール、エタノール等の低級アルコール類、ベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン、1,2-ジエトキシエタン等のエーテル類、塩化メチレン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類、アセトニトリル、ジメチルスルホキシドまたはこれらの混合溶媒等が挙げられる。場合によっては、これらの溶媒と水との混合溶媒も用いる事ができ、テトラ-n-ブチルアンモニウムブロマイド等の4級アンモニウム塩を触媒として添加する事により好結果が得られる場合もある。反応温度は-30℃から200℃の任意の温度に設定する事が可能であり、0℃から150℃または溶媒を用いる場合には0℃から溶媒の沸点の範囲が好ましい。塩基は反応基質の0.05から1.0当量を、好ましくは0.05から3当量を用いる。

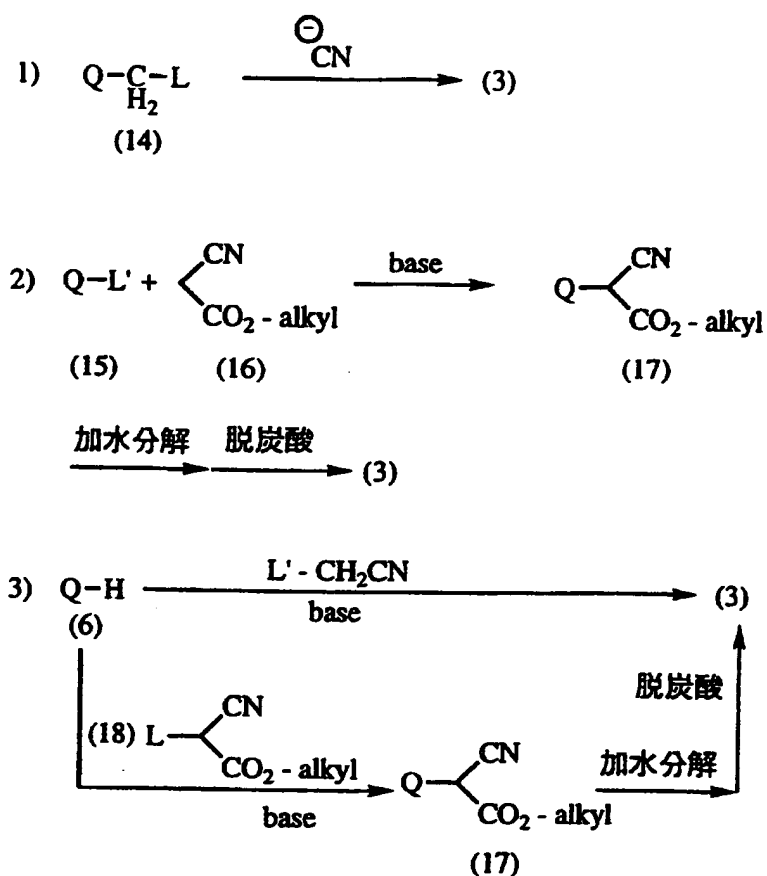
本発明化合物は常法により反応液から得ることができるが、本発明化合物を精製する必要が生じた場合には再結晶、カラムクロマトグラフィー等の任意の精製法によって分離、精製することができる。

なお、本発明に包含される化合物の中で不斉炭素を有する化合物の場合には、光学活性な化合物(+)体および(-)体が含まれる。

(スキーム1)中の化合物(3)を合成する方法について以下に述べる。

即ち、

スキーム 8



1) 一般式(14)で表されるベンジルハライド類、ベンジル アルキルスルフォネート類、ベンジル アリールスルフォネート類、ハロメチル複素環化合物、アルキルスルホニルオキシメチル複素環化合物またはアリールスルホニルオキシメチル複素環化合物を適当なシアノ化剤と反応させる事により合成できる。また、フェニル酢酸誘導体、複素環酢酸誘導体をアミド誘導体に変換した後、脱水反応を行う事によっても合成できる。

2) 複素環のハロゲン化物(15)とシアノ酢酸エステル(16)を塩基存在下で縮合することにより得られる(17)を原料とし、次いで加水分解、脱炭酸に

より化合物(3)が合成できる場合もある。

3) Qが窒素原子でエチレン部分と結合する場合は、その窒素が無置換である複素環誘導体(6)とハロアセトニトリル誘導体を塩基の存在下で反応させるか、シアノ酢酸エステルをハロゲン化して得られる化合物(18)と化合物(6)を塩基存在下で反応させて化合物(17)を合成し、次いで加水分解、脱炭酸により化合物(3)を合成できる場合もある。

また、(スキーム2)中の化合物(11)は上述の化合物(3)の合成法に準じて合成できる。

(スキーム1)中の化合物(7)は安息香酸ハライド類または複素環カルボン酸ハライド類とシアノ酢酸エステルを塩基存在下で縮合し、次いでハロゲン化することにより合成できる。

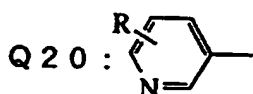
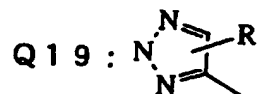
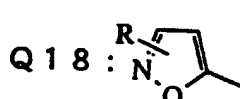
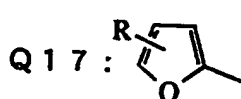
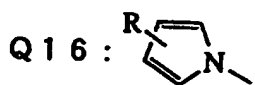
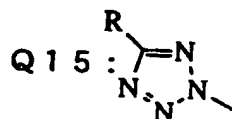
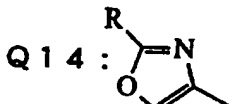
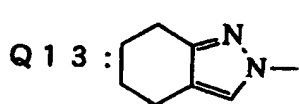
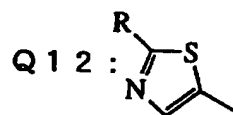
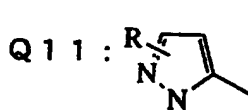
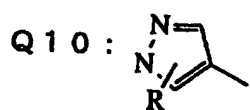
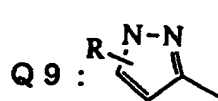
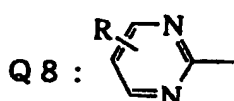
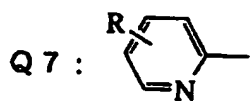
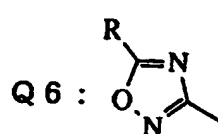
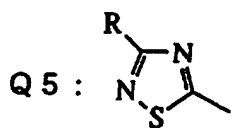
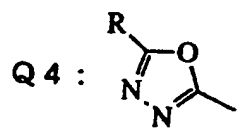
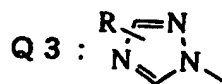
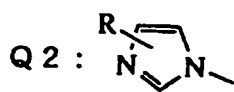
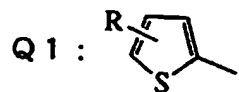
上記のハロメチル複素環化合物、アルキルスルホニルオキシメチル複素環化合物またはアリールスルホニルオキシメチル複素環化合物は、既知の方法{アラン

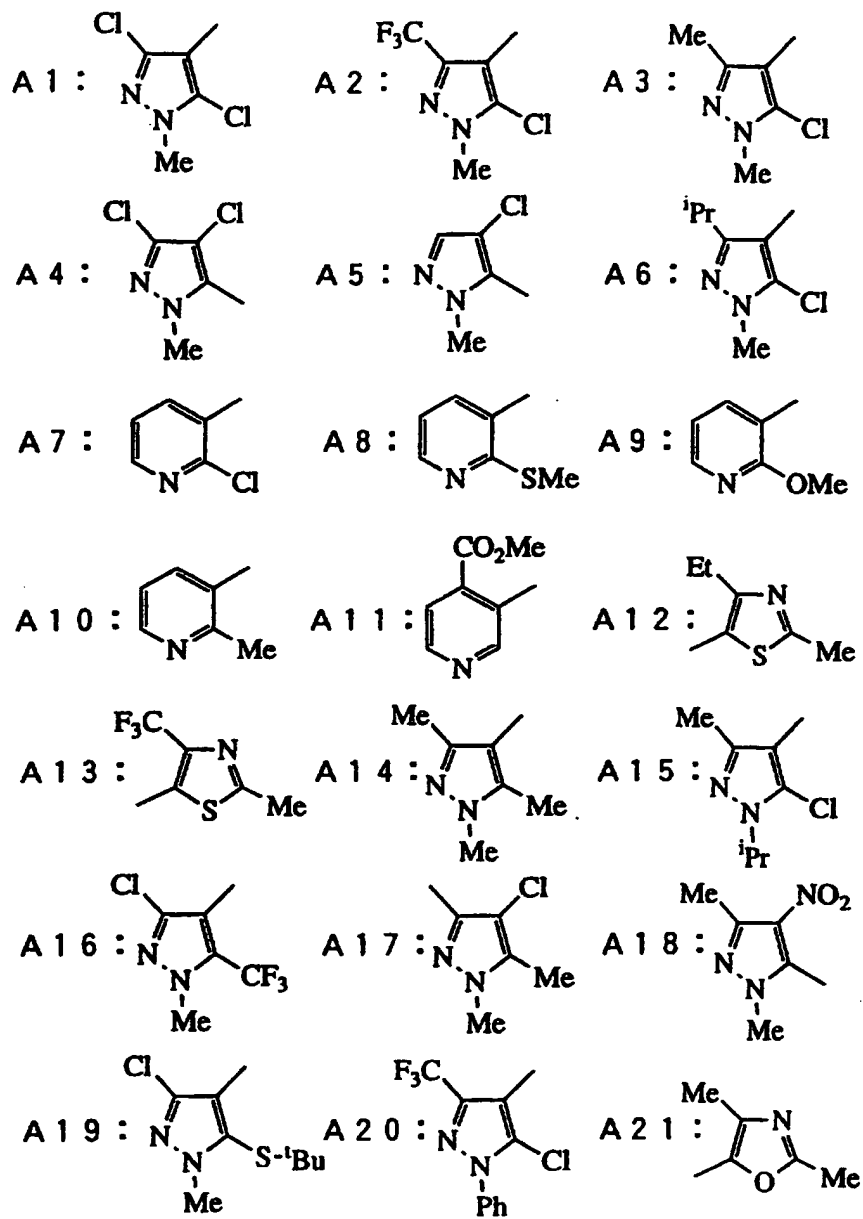
R. カトリツキー (Alan R. katritzky)、チャールス W. リース (Charles W. Rees)、コンプリヘンシブ ヘテロサイクリック ケミストリー (Comprehensive heterocyclic Chemistry)、2巻、3巻、4巻、5巻または6巻}により合成されるヘテロ環メタン誘導体やヘテロ環カルボン酸エステル誘導体から常法により誘導することができる。また、Qがオキサゾール-4-イルまたはチアゾール-4-イルの場合は、カルボン酸アミド類またはチオアミド類と1,3-ジクロロ-2-プロパノンとを反応させることにより合成することもできる。

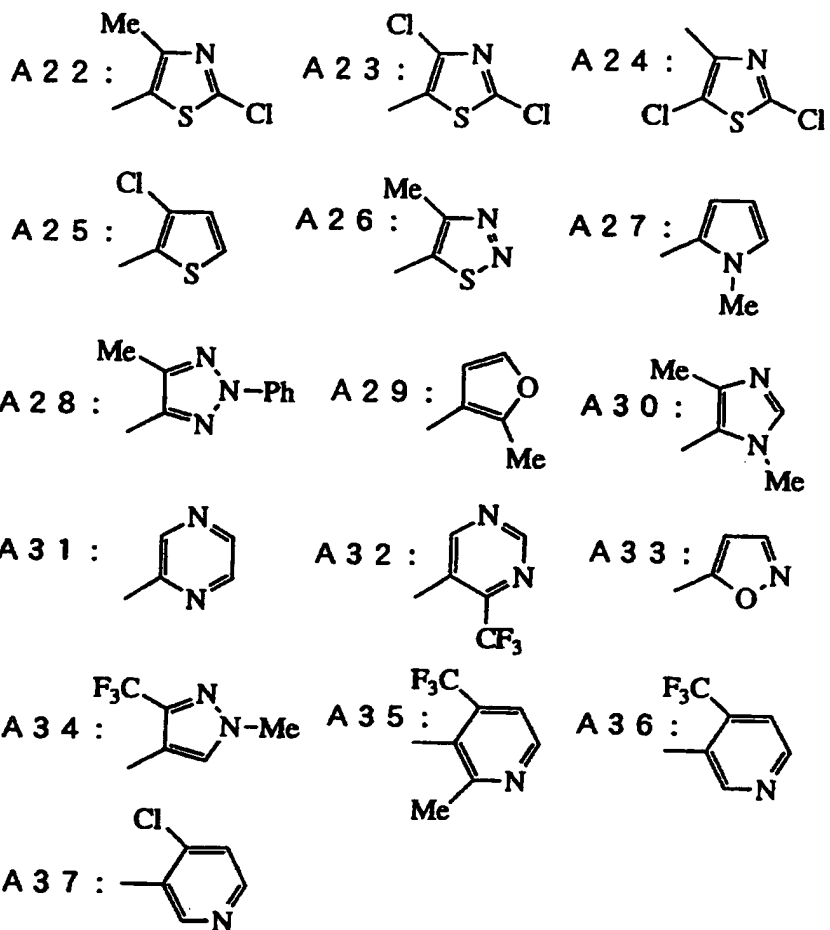
本発明に含まれる化合物の例を第1表から第14表に示す。尚、表中の略号はそれぞれ以下の意味を示す。

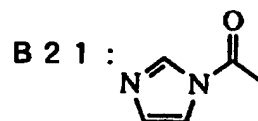
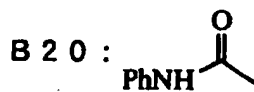
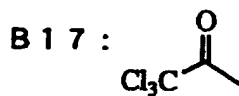
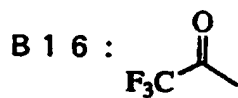
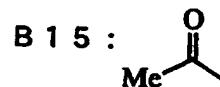
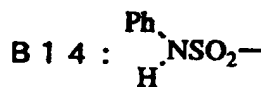
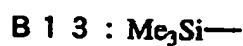
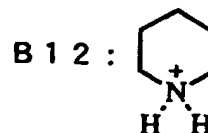
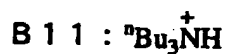
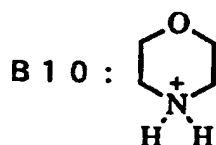
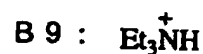
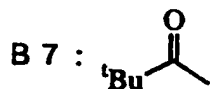
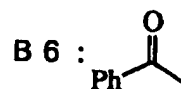
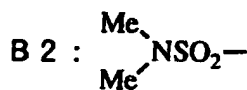
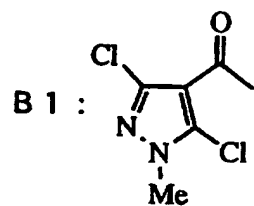
Me : メチル基、Et : エチル基、Pr : プロピル基、Bu : ブチル基、Pen : ペンチル基、Hex : ヘキシル基、Hep : ヘプチル基、Oct : オクチル基、

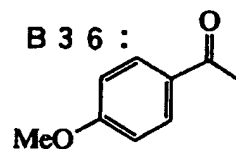
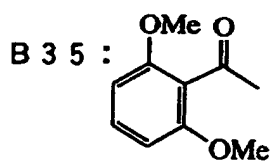
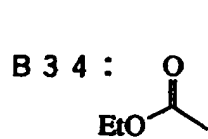
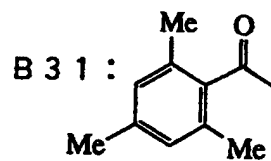
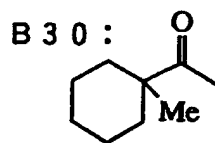
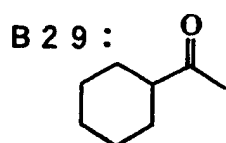
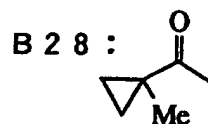
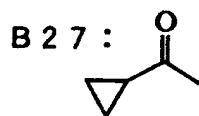
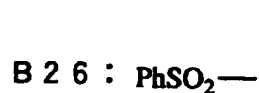
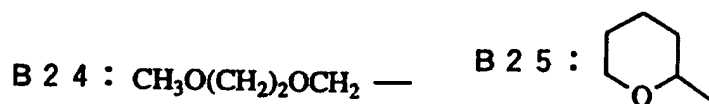
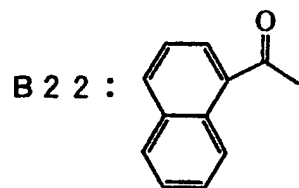
Non : ノニル基、Dec : デシル基、Ph : フェニル基、n : ノーマル、i : イソ、sec : セカンダリー、t : ターシャリー、c : シクロ、

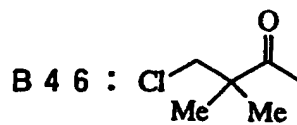
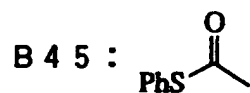
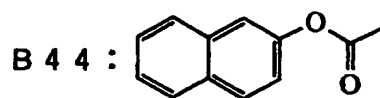
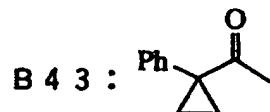
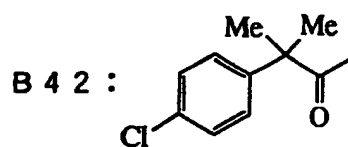
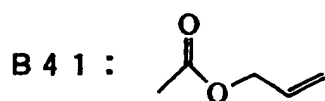
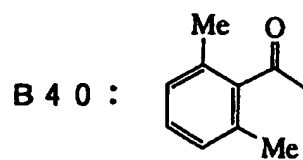
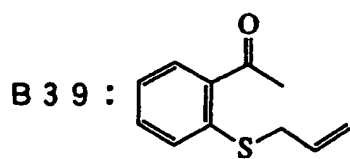
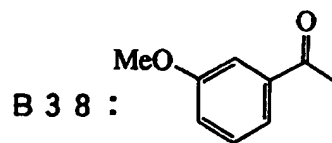
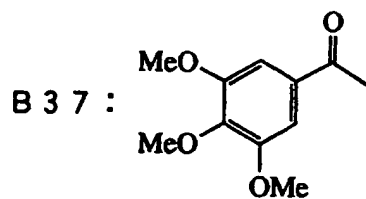




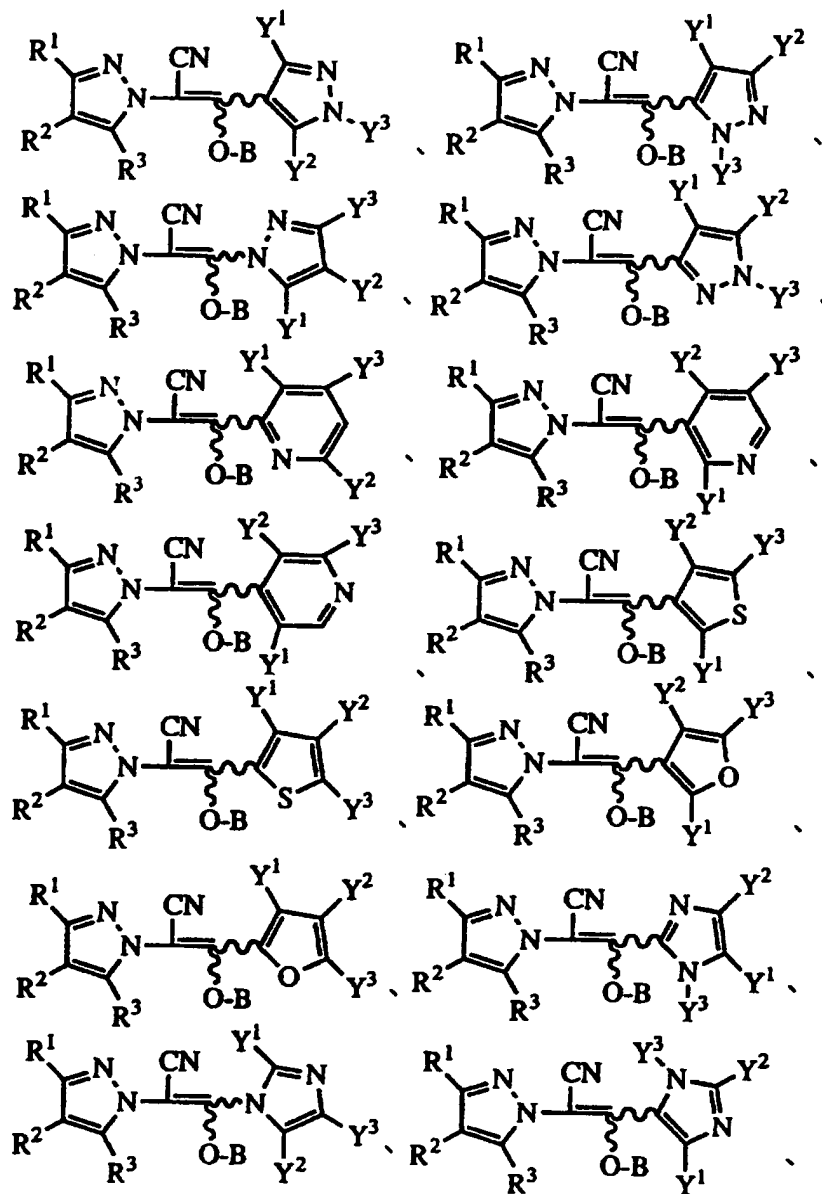


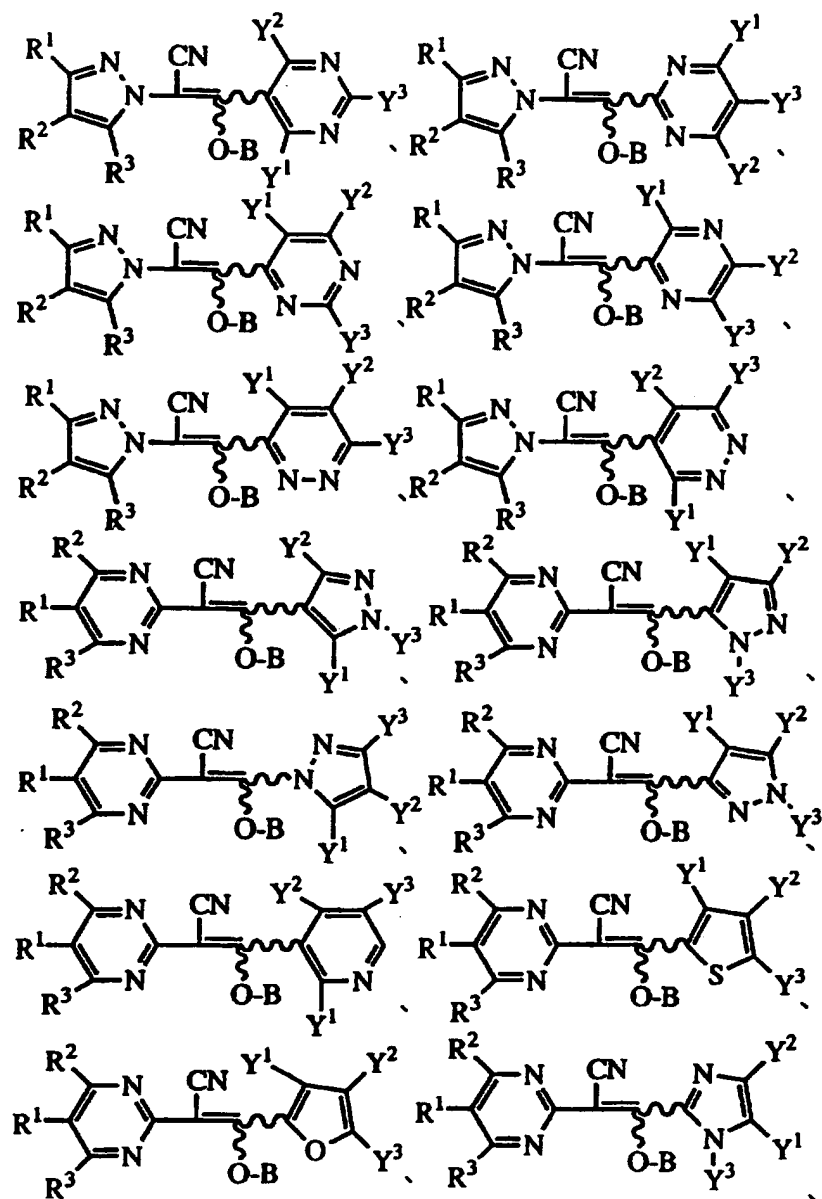


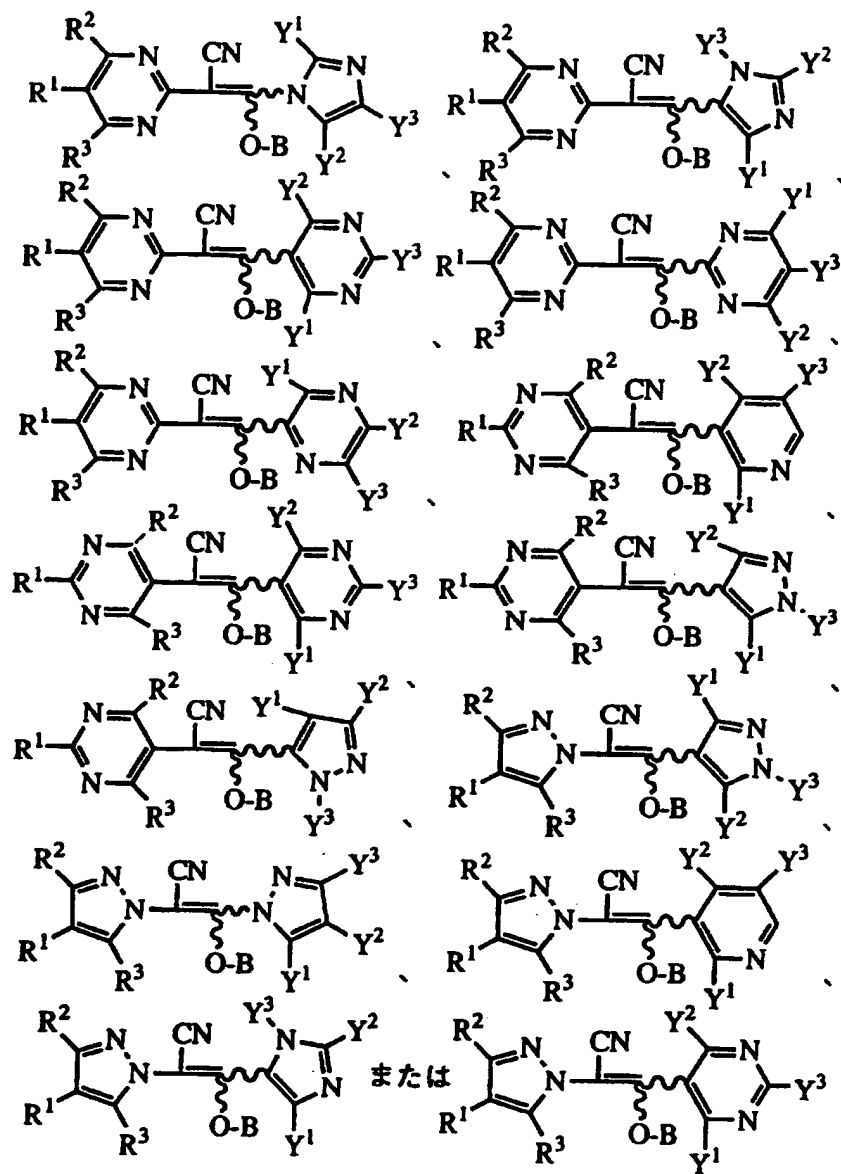




第1表







R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	H	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	H	Cl	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	H	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	H	OMe	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	H	SMe	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	H	OCF ₃	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	H	CF ₃	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	H	CO ₂ Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	H	H	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	H	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	H	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	Cl	H
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	H	Me	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Et	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Bt	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	nPr	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	iPr	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	iPr	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	nBu	Me	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	tBu	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	H	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	H	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	Me	H	H	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	H	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	H	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	H	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	H	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Me	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	Me	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	Cl	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	Cl	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	Cl	B1	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	Ph	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CF ₃	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	CF ₃	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	cPr	H	H	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	cPr	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	OMe	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	OMe	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NH ₂	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	NH ₂	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NHMe	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	NHMe	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NMe ₂	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	NMe ₂	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	NO ₂	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CN	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	CN	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	OH	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	OH	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	CO ₂ Me	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	CF ₂ H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	CH ₂ OMe
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	COMe

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Ph
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	CH ₂ Ph
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Br	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	Br	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	Br	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Br	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	OMe	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	OMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	OMe	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	H	OMe	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	OMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	OCF ₃	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	OCF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	OCF ₃	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	OCF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	OCF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	SMe	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	SMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	SMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	SMe	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	SOMe	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	SOMe	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	SOMe	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	SO ₂ Me	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	SO ₂ Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	SO ₂ Me	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Me	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Br	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CF ₃	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CN	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Et	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	CF ₃ H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	CH ₂ OMe
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	COCH ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	H	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Br	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	SMe	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	SOMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	SO ₂ Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	NO ₂	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	CN	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	NHMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	NMe ₂	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Ph	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	CH ₂ Ph	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	OPh	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	OH	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	CO ₂ Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	OMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	OCF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	OCF ₂ H	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	OCF ₂ H	CF ₂ H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	NO ₂	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	NO ₂	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	NO ₂	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	NO ₂	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	NO ₂	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CN	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CN	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	CN	Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	CN	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	CN	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	Br	CN	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	NHMe	Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	NHMe	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	NHMe	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	NHMe	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	NMe ₂	Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	NMe ₂	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	NMe ₂	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	NMe ₂	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	Ph	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	Ph	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Ph	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	CH ₂ Ph	Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	CH ₂ Ph	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	CH ₂ Ph	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	OPh	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	OPh	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	OPh	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	OH	Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	H	OH	H	H

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	OH	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CO ₂ Me	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CO ₂ Me	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CO ₂ Me	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	cPr	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	cPr	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B1	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	B1	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B2	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B3	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B4	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	B4	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	Me	B4	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	B4	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	B4	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	B4	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B5	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	B5	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B6	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	B6	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	B6	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	B6	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	B6	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B7	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	C1	H	B7	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	B7	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	B7	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	B7	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B8	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B9	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B10	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B11	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B12	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B13	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B14	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B15	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B16	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B17	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B18	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B19	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B20	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B21	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B22	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B23	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B24	C1	C1	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B25	C1	C1	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B26	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B27	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B28	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B29	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B30	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B31	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B32	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B33	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B34	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Na	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	K	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B1	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B2	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Me	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B5	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	B5	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2,6-F ₂ -Ph	Me	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	Cl	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	Me	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	Cl	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B8	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B9	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B10	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B11	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B12	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B13	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B14	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B15	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B16	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B17	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B18	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	B19	CF ₃	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B20	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B21	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B22	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B23	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B24	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B25	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B26	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B27	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B28	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B29	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B30	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B31	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B32	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B33	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B34	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Na	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	K	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B1	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B2	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B3	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B4	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	Me	H	B4	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	B4	Cl	H	H

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	B4	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	B4	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	B4	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B5	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B6	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	B6	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B7	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	Me	H	B7	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	B7	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	B7	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	B7	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	B7	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B8	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B9	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B10	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B11	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B12	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B13	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B14	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B15	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B16	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B17	C1	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B18	C1	H	H

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B19	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B20	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B21	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B22	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B23	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B24	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B25	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B26	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B27	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B28	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B29	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B30	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B31	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B32	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B33	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B34	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Na	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	K	Cl	H	H
tBu	H	H	H	H	H	Me
tBu	H	H	H	Me	H	Me
tBu	H	H	H	Me	H	CF ₃
tBu	H	H	B7	Me	H	H
tBu	H	H	H	Me	Me	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	H	Me	Cl	Me
tBu	Cl	H	H	Me	Cl	Me
tBu	H	H	H	Et	Me	Me
tBu	H	H	B8	Et	H	H
tBu	H	H	H	Cl	Me	Me
tBu	H	H	H	Cl	Me	H
tBu	H	H	H	Cl	H	Me
tBu	H	H	H	Cl	H	CF ₃
tBu	H	H	H	Cl	H	H
tBu	Me	H	B7	Cl	H	H
tBu	Cl	H	B7	Cl	H	H
tBu	NO ₂	H	B7	Cl	H	H
tBu	CO ₂ Me	H	B7	Cl	H	H
tBu	CO ₂ Et	H	B7	Cl	H	H
tBu	H	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	Me	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	CF ₃	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	cPr	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	OMe	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	NO ₂	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	CN	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	CO ₂ Me	H	H	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	CO ₂ Et	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	H	Cl	Cl	H
tBu	H	H	H	Cl	Cl	CF ₃
tBu	H	H	H	Cl	Cl	CF ₃ H
tBu	H	H	H	Cl	Cl	CH ₂ OMe
tBu	H	H	H	Cl	Cl	COMe
tBu	H	H	H	Cl	CF ₃	Me
tBu	H	H	H	Br	Me	Me
tBu	H	H	H	Me	Br	Me
tBu	H	H	H	Me	Br	H
tBu	H	H	B34	Br	H	H
tBu	H	H	H	OMe	Me	Me
tBu	H	H	H	Me	OMe	Me
tBu	H	H	H	OMe	H	H
tBu	H	H	H	Cl	OMe	Me
tBu	H	H	H	OCF ₃	Me	Me
tBu	H	H	H	OCF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	H	OCF ₃	H	H
tBu	H	H	H	Me	OCF ₃	Me
tBu	H	H	H	Cl	OCF ₃	Me
tBu	H	H	H	SMe	Cl	Me
tBu	H	H	H	Me	SMe	Me
tBu	H	H	H	Cl	SMe	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	B7	SMe	H	H
tBu	H	H	H	CF ₃	Me	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	Cl	H
tBu	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	Me	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	Br	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	CF ₃	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	NO ₂	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	CN	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	CO ₂ Me	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	CO ₂ Bt	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	Cl	CF ₃
tBu	H	H	H	CF ₃	Cl	CF ₃ H
tBu	H	H	H	CF ₃	Cl	CH ₂ OMe
tBu	H	H	H	CF ₃	Cl	COCH ₃
tBu	H	H	H	CF ₃	H	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	H	H
tBu	H	H	H	CF ₃	Br	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	SMe	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	SOMe	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	SO ₂ Me	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	CF ₃	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	H	CF ₃	NO ₂	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	CN	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	NHMe	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	NMe ₂	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	OH	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	CO ₂ Me	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	OMe	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	OCF ₃	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	OCF ₂ H	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	OCF ₂ H	CF ₂ H
tBu	H	H	H	NO ₂	Cl	Me
tBu	H	H	H	NO ₂	Me	Me
tBu	H	H	H	NO ₂	H	H
tBu	H	H	H	Cl	NO ₂	Me
tBu	H	H	H	CN	Cl	Me
tBu	H	H	H	CN	Me	Me
tBu	H	H	H	CN	H	H
tBu	H	H	H	Cl	CN	Me
tBu	H	H	H	NMe ₂	H	H
tBu	H	H	H	Cl	NMe ₂	Me
tBu	H	H	H	OH	Me	Me
tBu	H	H	H	OH	H	H
tBu	H	H	H	Cl	OH	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	H	CO ₂ Me	Me	Me
tBu	H	H	H	CO ₂ Me	Cl	Me
tBu	H	H	H	CO ₂ Me	H	H
tBu	H	H	B1	Cl	Cl	Me
tBu	Cl	H	B1	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B2	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B3	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B4	Cl	Cl	Me
tBu	Me	H	B4	Cl	Cl	Me
tBu	Cl	H	B4	Cl	Cl	Me
tBu	NO ₂	H	B4	Cl	Cl	Me
tBu	CO ₂ Me	H	B4	Cl	Cl	Me
tBu	CO ₂ Et	H	B4	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B5	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B6	Cl	Cl	Me
tBu	Cl	H	B6	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B7	Cl	Cl	Me
tBu	Me	H	B7	Cl	Cl	Me
tBu	Cl	H	B7	Cl	Cl	Me
tBu	NO ₂	H	B7	Cl	Cl	Me
tBu	CO ₂ Me	H	B7	Cl	Cl	Me
tBu	CO ₂ Et	H	B7	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B8	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	B9	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B10	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B11	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B12	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B13	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B14	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B15	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B16	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B17	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B18	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B19	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B20	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B21	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B22	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B23	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B24	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B25	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B26	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B27	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B28	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B29	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B30	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B31	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	B32	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B33	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B34	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	Na	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	K	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B1	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B2	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B4	CF ₃	Cl	Me
tBu	Me	H	B4	CF ₃	Cl	Me
tBu	Cl	H	B4	CF ₃	Cl	Me
tBu	NO ₂	H	B4	CF ₃	Cl	Me
tBu	CO ₂ Me	H	B4	CF ₃	Cl	Me
tBu	CO ₂ Bt	H	B4	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B5	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me
tBu	Cl	H	B6	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	Me	H	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	Cl	H	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	NO ₂	H	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	CO ₂ Me	H	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	CO ₂ Bt	H	B7	CF ₃	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	B8	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B9	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B10	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B11	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B12	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B13	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B14	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B15	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B16	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B17	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B18	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B19	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B20	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B21	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B22	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B23	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B24	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B25	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B26	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B27	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B28	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B29	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B30	CF ₃	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	B31	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B32	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B33	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B34	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	Na	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	K	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B1	Cl	H	H
tBu	H	H	B2	Cl	H	H
tBu	H	H	B3	Cl	H	H
tBu	H	H	B4	Cl	H	H
tBu	H	H	B5	Cl	H	H
tBu	H	H	B6	Cl	H	H
tBu	H	H	B7	Cl	H	H
tBu	H	H	B8	Cl	H	H
tBu	H	H	B9	Cl	H	H
tBu	H	H	B10	Cl	H	H
tBu	H	H	B11	Cl	H	H
tBu	H	H	B12	Cl	H	H
tBu	H	H	B13	Cl	H	H
tBu	H	H	B14	Cl	H	H
tBu	H	H	B15	Cl	H	H
tBu	H	H	B16	Cl	H	H
tBu	H	H	B17	Cl	H	H

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	B18	Cl	H	H
tBu	H	H	B19	Cl	H	H
tBu	H	H	B20	Cl	H	H
tBu	H	H	B21	Cl	H	H
tBu	H	H	B22	Cl	H	H
tBu	H	H	B23	Cl	H	H
tBu	H	H	B24	Cl	H	H
tBu	H	H	B25	Cl	H	H
tBu	H	H	B26	Cl	H	H
tBu	H	H	B27	Cl	H	H
tBu	H	H	B28	Cl	H	H
tBu	H	H	B29	Cl	H	H
tBu	H	H	B30	Cl	H	H
tBu	H	H	B31	Cl	H	H
tBu	H	H	B32	Cl	H	H
tBu	H	H	B33	Cl	H	H
tBu	H	H	B34	Cl	H	H
tBu	H	H	Na	Cl	H	H
tBu	H	H	K	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	H	H	H	Me
2- ピリジル	H	H	H	Me	H	Me
2- ピリジル	H	H	H	Me	H	CF ₃
2- ピリジル	H	H	B7	Me	H	H

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	H	H	Me	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	Me	Cl	Me
2- ピリジル	Cl	H	H	Me	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	H	Bt	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	Bt	H	H
2- ピリジル	H	H	H	Cl	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	Cl	Me	H
2- ピリジル	H	H	H	Cl	H	Me
2- ピリジル	H	H	H	Cl	H	CF ₃
2- ピリジル	H	H	B7	Cl	H	H
2- ピリジル	Me	H	B7	Cl	H	H
2- ピリジル	Cl	H	B7	Cl	H	H
2- ピリジル	CF ₃	H	B7	Cl	H	H
2- ピリジル	cPr	H	B7	Cl	H	H
2- ピリジル	OMe	H	B7	Cl	H	H
2- ピリジル	NO ₂	H	B7	Cl	H	H
2- ピリジル	CN	H	B7	Cl	H	H
2- ピリジル	CO ₂ Me	H	B7	Cl	H	H
2- ピリジル	CO ₂ Bt	H	B7	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	H	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	Me	H	H	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	CF ₃	H	H	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	cPr	H	H	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	OMe	H	H	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	NO ₂	H	H	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	CN	H	H	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	CO ₂ Me	H	H	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	CO ₂ Bt	H	H	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	H	Cl	Cl	H
2- ピリジル	H	H	H	Cl	Cl	CF ₃
2- ピリジル	H	H	H	Cl	Cl	CF ₃ H
2- ピリジル	H	H	H	Cl	Cl	CH ₂ OMe
2- ピリジル	H	H	H	Cl	Cl	COMe
2- ピリジル	H	H	H	Cl	CF ₃	Me
2- ピリジル	H	H	H	Br	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	Me	Br	Me
2- ピリジル	H	H	H	Me	Br	H
2- ピリジル	H	H	H	Br	H	H
2- ピリジル	H	H	H	OMe	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	Me	OMe	Me
2- ピリジル	H	H	B7	OMe	H	H
2- ピリジル	H	H	H	Cl	OMe	Me
2- ピリジル	H	H	H	OCF ₃	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	OCF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B7	OCF ₃	H	H

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	H	H	Me	OCF ₃	Me
2- ピリジル	H	H	H	Cl	OCF ₃	Me
2- ピリジル	H	H	H	SMe	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	H	Me	SMe	Me
2- ピリジル	H	H	H	Cl	SMe	Me
2- ピリジル	H	H	B7	SMe	H	H
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Cl	H
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	Me	H	H	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	Br	H	H	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	CF ₃	H	H	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	NO ₂	H	H	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	CN	H	H	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	CO ₂ Me	H	H	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	CO ₂ Bt	H	H	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Cl	CF ₃
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Cl	CF ₂ H
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Cl	CH ₂ OMe
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Cl	COCH ₃
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	H	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	H	H

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Br	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	SMe	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	SOMe	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	SO ₂ Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	CF ₃	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	NO ₂	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	CN	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	NHMe	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	NMe ₂	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	OH	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	CO ₂ Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	OMe	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	OCF ₃	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	OCF ₂ H	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	OCF ₂ H	CF ₂ H
2- ピリジル	H	H	H	NO ₂	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	H	NO ₂	Me	Me
2- ピリジル	H	H	B7	NO ₂	H	H
2- ピリジル	H	H	H	Cl	NO ₂	Me
2- ピリジル	H	H	H	CN	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	H	CN	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	CN	H	H
2- ピリジル	H	H	H	Cl	CN	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	H	H	NMe ₂	H	H
2- ピリジル	H	H	H	Cl	NMe ₂	Me
2- ピリジル	H	H	H	OH	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	OH	H	H
2- ピリジル	H	H	H	Cl	OH	Me
2- ピリジル	H	H	H	CO ₂ Me	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	CO ₂ Me	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	H	CO ₂ Me	H	H
2- ピリジル	H	H	B1	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B2	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B3	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B4	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B5	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B6	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B7	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	Cl	H	B7	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B8	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B9	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B10	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B11	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B12	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B13	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B14	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	H	B15	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B16	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B17	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B18	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B19	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B20	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B21	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B22	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B23	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B24	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B25	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B26	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B27	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B28	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B29	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B30	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B31	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B32	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B33	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B34	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	Na	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	K	C1	C1	Me
2- ピリジル	H	H	B1	CP ₃	C1	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	H	B2	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	Cl	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	CO ₂ Me	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B5	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	Cl	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	NO ₂	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	CO ₂ Me	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B8	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B9	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B10	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B11	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B12	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B13	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B14	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B15	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B16	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B17	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B18	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B19	CF ₃	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	H	B20	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B21	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B22	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B23	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B24	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B25	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B26	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B27	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B28	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B29	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B30	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B31	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B32	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B33	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B34	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	Na	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	K	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B1	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B2	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B3	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B4	Cl	H	H
2- ピリジル	Me	H	B4	Cl	H	H
2- ピリジル	Cl	H	B4	Cl	H	H

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	NO ₂	H	B4	C1	H	H
2- ピリジル	CO ₂ Me	H	B4	C1	H	H
2- ピリジル	CO ₂ Et	H	B4	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B5	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B6	C1	H	H
2- ピリジル	NO ₂	H	B6	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B7	C1	H	H
2- ピリジル	Me	H	B7	C1	H	H
2- ピリジル	Cl	H	B7	C1	H	H
2- ピリジル	NO ₂	H	B7	C1	H	H
2- ピリジル	CO ₂ Me	H	B7	C1	H	H
2- ピリジル	CO ₂ Et	H	B7	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B8	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B9	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B10	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B11	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B12	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B13	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B14	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B15	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B16	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B17	C1	H	H
2- ピリジル	H	H	B18	C1	H	H

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	H	B19	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B20	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B21	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B22	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B23	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B24	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B25	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B26	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B27	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B28	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B29	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B30	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B31	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B32	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B33	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B34	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	Na	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	K	Cl	H	H
3- ピリジル	H	H	H	Cl	Cl	Me
3- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
3- ピリジル	H	H	H	Cl	H	H
3- ピリジル	H	H	B4	Cl	H	H
3- ピリジル	H	H	B7	Cl	H	H

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4- ピリジル	H	H	H	Cl	Cl	Me
4- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
4- ピリジル	H	H	H	Cl	H	H
4- ピリジル	H	H	B4	Cl	H	H
4- ピリジル	H	H	B7	Cl	H	H
3-Me-ピリジン-	H	H	H	Cl	Cl	Me
2- イル						
2-F-Ph	H	H	H	Me	H	Me
2-F-Ph	H	H	H	Me	Me	Me
2-F-Ph	H	H	H	Me	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	H	Cl	H	H
2-F-Ph	H	H	H	Cl	H	Me
2-F-Ph	H	H	H	Cl	H	CF ₃
2-F-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B7	OMe	H	H
2-F-Ph	H	H	B7	SMe	H	H
2-F-Ph	H	H	H	CF ₃	Me	Me
2-F-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	H	CF ₃	H	Me
2-F-Ph	H	H	B1	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	Cl	H	B1	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2-F-Ph	H	H	B3	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	Cl	H	B4	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B6	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B7	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	Cl	H	B7	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B9	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B20	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B24	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B2	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	Cl	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	Cl	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B9	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B20	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B24	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B6	Cl	H	H
2-F-Ph	H	H	B7	Cl	H	H
3-F-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
3-F-Ph	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
3-F-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
3-F-Ph	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
4-F-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
4-F-Ph	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
4-F-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
4-F-Ph	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 3-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2, 3-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 4-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2, 4-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 5-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2, 5-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	H	Me	H	Me
Ph	H	H	H	Me	Me	Me
Ph	H	H	H	Me	Cl	Me
Ph	H	H	B7	Cl	H	H
Ph	H	H	H	Cl	H	Me
Ph	H	H	H	Cl	H	CF ₃
Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
Ph	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	B7	OMe	H	H
Ph	H	H	B7	SMe	H	H
Ph	H	H	H	CF ₃	Me	Me
Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
Ph	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	B7	CF ₃	H	Me
Ph	H	H	B1	Cl	Cl	Me
Ph	Cl	H	B1	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	B3	Cl	Cl	Me
Ph	Cl	H	B4	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	B6	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	B7	Cl	Cl	Me
Ph	Cl	H	B7	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	B9	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	B20	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	B24	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	B2	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	B4	CF ₃	Cl	Me
Ph	Cl	H	B4	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
Ph	Cl	H	B7	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	B9	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	B20	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	B24	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	B6	Cl	H	H

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
Ph	H	H	B7	Cl	H	H
3,4-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
3,4-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
3,5-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
3,5-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	Me	H	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	Me	Me	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	Me	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	Cl	H	H
2-Cl-Ph	H	H	H	Cl	H	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	Cl	H	CF ₃
2-Cl-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	OMe	H	H
2-Cl-Ph	H	H	H	SMe	H	H
2-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	Me	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	H	Me
2-Cl-Ph	H	H	B1	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	Cl	H	B1	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B3	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	Cl	H	B4	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2-Cl-Ph	H	H	B6	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B7	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	Cl	H	B7	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B9	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B20	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B24	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B2	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	Cl	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	Cl	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B9	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B20	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B24	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B6	Cl	H	H
2-Cl-Ph	H	H	B7	Cl	H	H
3-Cl-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
3-Cl-Ph	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
3-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
3-Cl-Ph	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
4-Cl-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-Cl-Ph	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
4-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
4-Cl-Ph	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,3-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2,3-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,4-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2,4-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,5-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2,5-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Me	H	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Me	Me	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Me	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B7	Cl	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	H	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	H	CF ₃
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B7	OMe	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B7	SMe	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	H	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B1	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Cl	H	B1	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B3	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Cl	H	B4	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B6	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B7	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Cl	H	B7	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B9	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B20	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B24	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B2	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Cl	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Cl	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B9	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B20	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B24	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B8	Cl	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B15	Cl	H	H
3,4-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
3,4-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
3,5-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
3,5-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-Me-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-Me-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,6-Me ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2,6-Me ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-MeO-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-MeO-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-MeO-Ph	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-CF ₃ O-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-CF ₃ O-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-SMe-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-SMe-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-SOMe-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-SOMe-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-SO ₂ Me-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-SO ₂ Me-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-CF ₃ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-CF ₃ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-NO ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-NO ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-CN-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2-CN-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-NHMe-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-NHMe-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-NMe ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-NMe ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
4-CH ₂ Ph-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
4-OPh-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-OH-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-OH-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-CO ₂ Me-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-CO ₂ Me-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-CO ₂ Et-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-CO ₂ Et-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
H	CO ₂ Et	Ph	H	Cl	Cl	Me
Cl	CO ₂ Et	H	H	Cl	Cl	Me
Me	Ph	H	H	Cl	Cl	Me
Et	Me	H	H	Cl	Cl	Me
nPr	H	H	H	Cl	Cl	Me
iPr	H	H	H	Cl	Cl	Me
iPr	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
nBu	H	H	H	Cl	Cl	Me
nBu	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
iBu	H	H	H	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
iBu	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
iBu	H	H	B7	Cl	Cl	Me
iBu	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
secBu	H	H	H	Cl	Cl	Me
secBu	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,2-Me ₂ -プロピル	H	H	H	Cl	Cl	Me
nHex	H	H	H	Cl	Cl	Me
エテニル	H	H	H	Cl	Cl	Me
1-プロベニル	H	H	H	Cl	Cl	Me
1-プロベニル	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
エチニル	H	H	H	Cl	Cl	Me
1-プロビニル	H	H	H	Cl	Cl	Me
1-プロビニル	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
CF ₃	H	H	H	Cl	Cl	Me
CF ₃	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
C ₂ F ₅	H	H	H	Cl	Cl	Me
C ₂ F ₅	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	H	H	Cl	Cl	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
cPr	H	H	H	Cl	Cl	Me
cPr	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
1-Me-cPr	H	H	H	Cl	Cl	Me
1-Me-cPr	H	H	H	CF ₃	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
cHex	H	H	H	Cl	Cl	Me
cHex	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
OMe	H	H	H	Cl	Cl	Me
OtBu	H	H	H	Cl	Cl	Me
OtBu	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
OCF ₃	H	H	H	Cl	Cl	Me
OCF ₃	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
StBu	H	H	H	Cl	Cl	Me
StBu	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
SOtBu	H	H	H	Cl	Cl	Me
SOtBu	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
SO ₂ tBu	H	H	H	Cl	Cl	Me
SO ₂ tBu	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
NO ₂	H	H	H	Cl	Cl	Me
NO ₂	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
CN	H	H	H	Cl	Cl	Me
CN	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
NH ₂	H	H	H	Cl	Cl	Me
NH ₂	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
NHMe	H	H	H	Cl	Cl	Me
NHMe	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
NMe ₂	H	H	H	Cl	Cl	Me
NMe ₂	H	H	H	CF ₃	Cl	Me

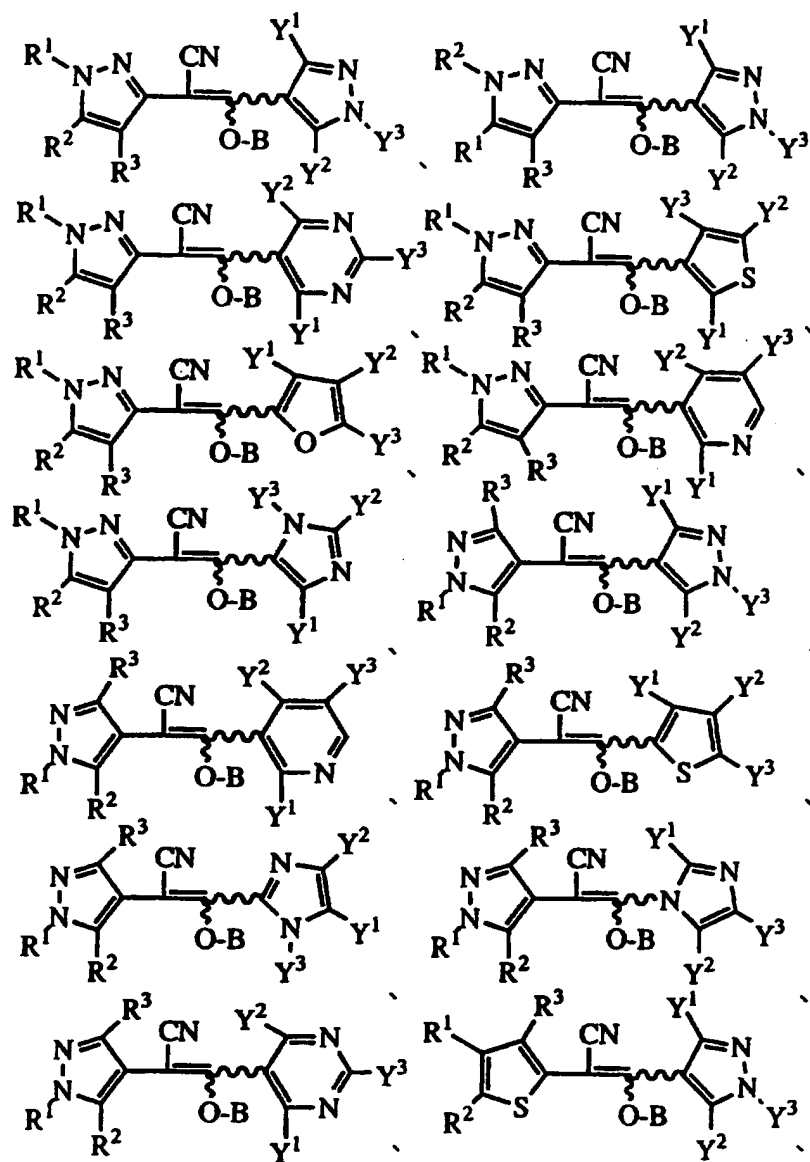
第 1 表 (続き)

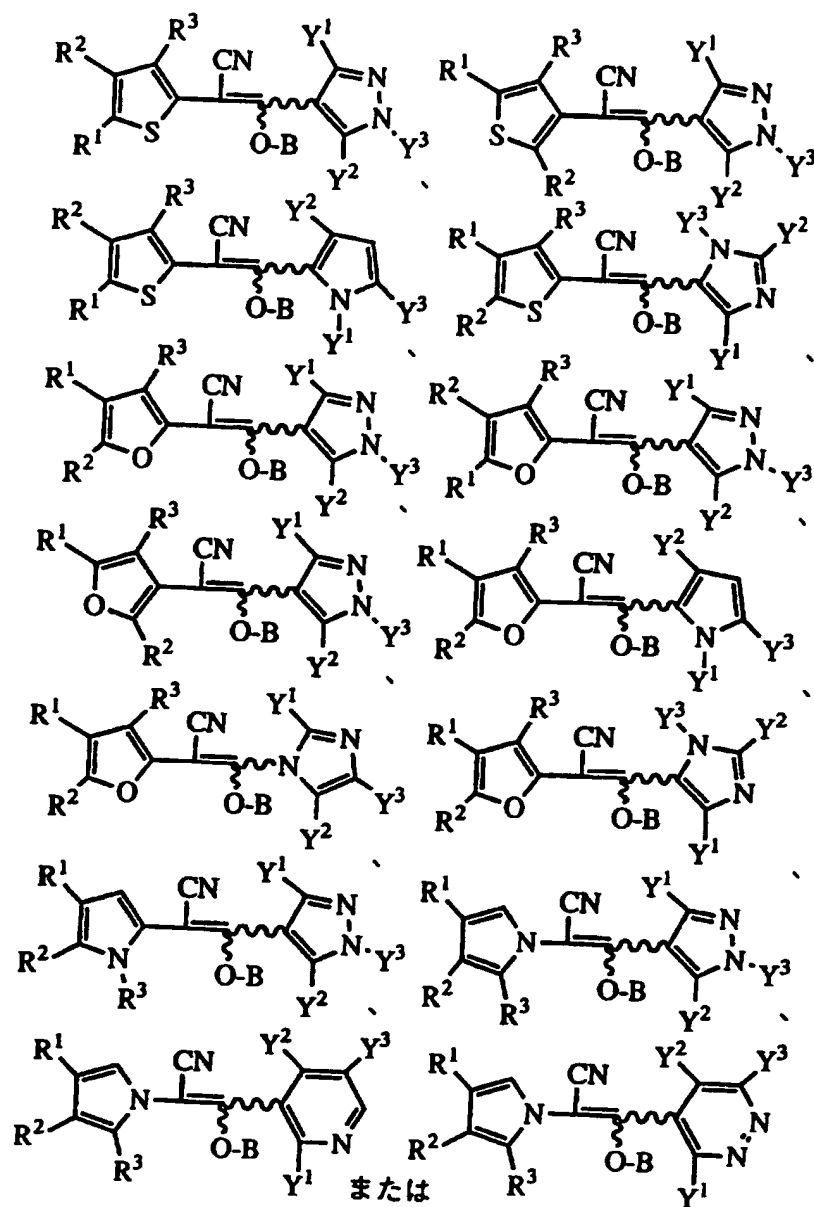
R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
CH ₂ Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
CH ₂ Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
OPh	H	H	H	Cl	Cl	Me
OPh	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
OH	H	H	H	Cl	Cl	Me
OH	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
ナフチル-1	H	H	H	Cl	Cl	Me
ナフチル-1	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
ナフチル-2	H	H	H	Cl	Cl	Me
ナフチル-2	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
CO ₂ Me	H	H	H	Cl	Cl	Me
CO ₂ Me	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
CO ₂ Bt	H	H	H	Cl	Cl	Me
CO ₂ Bt	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2- チエニル	H	H	H	Cl	Cl	Me
2- チエニル	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
CH ₂ OMe	H	H	H	Cl	Cl	Me
COCH ₃	H	H	H	Cl	Cl	Me
-N=CMe ₂	H	H	H	Cl	Cl	Me
-N=CMe ₂	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
—(CH ₂) ₃ —		H	H	Cl	Cl	Me
—(CH ₂) ₃ —		H	H	CF ₃	Cl	Me
—(CH ₂) ₄ —		H	H	Cl	Cl	Me

第 1 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
—(CH ₂) ₄ —		H	H	CF ₃	Cl	Me

第 2 表





R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	H	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	H	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	H	Me	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Bt	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	H	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	H	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	Me	H	H	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	H	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Me	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	Cl	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CF ₃	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	OMe	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NH ₂	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NHMe	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NMe ₂	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	H	Cl	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	CN	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	OH	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	CF ₃ H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	CH ₃ OMe
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	COMe
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Br	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	Br	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	OMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	OMe	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	OCF ₃	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	SMe	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Me	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Br	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CF ₃	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	NO ₂	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CN	H	H	CF ₃	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	CF ₃ H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	CH ₂ OMe
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	COCH ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	H	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Br	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	NO ₂	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	CN	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	NHMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	NMe ₂	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	CO ₂ Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	OMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	OCP ₂ H	CF ₃ H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	NO ₂	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	CN	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CO ₂ Me	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B1	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B2	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B3	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B4	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B5	Cl	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B6	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B7	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B8	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B9	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B10	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B11	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B12	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B13	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B14	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B15	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B16	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B17	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B18	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B19	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B20	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B21	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B22	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B23	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B24	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B25	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B26	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B27	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B28	Cl	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B29	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B30	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B31	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B32	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B33	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B34	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Na	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	K	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B2	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B5	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B8	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B9	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B10	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B11	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B12	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B13	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B14	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B15	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B16	CF ₃	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B17	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B18	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B19	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B20	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B21	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B22	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B23	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B24	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B25	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B26	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B27	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B28	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B29	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B30	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B31	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B32	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B33	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B34	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Na	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	K	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B7	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B9	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B10	Cl	H	H

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2,6-F ₂ -PhPh	H	H	B11	Cl	H	H
tBu	H	H	H	Me	H	Me
tBu	H	H	H	Me	H	CF ₃
tBu	H	H	H	Me	H	H
tBu	H	H	H	Me	Me	Me
tBu	H	H	H	Me	Cl	Me
tBu	Cl	H	H	Me	Cl	Me
tBu	H	H	H	Cl	Me	Me
tBu	H	H	H	Cl	H	Me
tBu	H	H	H	Cl	H	CF ₃
tBu	H	H	H	Cl	H	H
tBu	H	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	Me	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	Cl	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	NO ₂	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	CO ₂ Me	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	CO ₂ Et	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	H	Cl	Cl	CF ₃
tBu	H	H	H	Cl	Cl	CF ₂ H
tBu	H	H	H	Cl	Cl	CH ₂ OMe
tBu	H	H	H	Cl	Cl	COMe
tBu	H	H	H	Cl	CF ₃	Me
tBu	H	H	H	Br	Me	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	H	Me	Br	Me
tBu	H	H	H	OMe	H	H
tBu	H	H	H	CF ₃	Me	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	Me	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	Cl	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	NO ₂	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	CO ₂ Me	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	CO ₂ Bt	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	Cl	CF ₃
tBu	H	H	H	CF ₃	Cl	CF ₂ H
tBu	H	H	H	CF ₃	Cl	CH ₂ OMe
tBu	H	H	H	CF ₃	Cl	COCH ₃
tBu	H	H	H	CF ₃	H	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	NO ₂	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	NHMe	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	NMe ₂	Me
tBu	H	H	H	NO ₂	Me	Me
tBu	H	H	H	CN	Cl	Me
tBu	H	H	H	CN	Me	Me
tBu	H	H	H	Cl	CN	Me
tBu	H	H	H	CO ₂ Me	Me	Me
tBu	H	H	H	CO ₂ Me	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	B1	Cl	Cl	Me
tBu	Cl	H	B1	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B2	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B3	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B4	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B5	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B6	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B7	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B8	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B9	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B10	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B11	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B12	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B13	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B14	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B15	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B16	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B17	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B18	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B19	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B20	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B21	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B22	Cl	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	B23	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B24	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B25	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B26	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B27	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B28	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B29	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B30	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B31	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B32	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B33	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B34	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	Na	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	K	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	B2	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B4	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B5	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B8	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B9	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B10	CF ₃	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	B11	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B12	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B13	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B14	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B15	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B16	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B17	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B18	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B19	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B20	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B21	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B22	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B23	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B24	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B25	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B26	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B27	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B28	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B29	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B30	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B31	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B32	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B33	CF ₃	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	B34	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	Na	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	K	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	B7	Cl	H	H
tBu	H	H	B8	Cl	H	H
tBu	H	H	B15	Cl	H	H
tBu	H	H	B17	Cl	H	H
tBu	H	H	B18	Cl	H	H
tBu	H	H	B34	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	H	Me	H	Me
2- ピリジル	H	H	H	Me	H	CF ₃
2- ピリジル	H	H	B7	Me	H	H
2- ピリジル	H	H	H	Me	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	Me	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	H	Cl	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	Cl	H	Me
2- ピリジル	H	H	H	Cl	H	CF ₃
2- ピリジル	H	H	H	Cl	H	H
2- ピリジル	Cl	H	H	Cl	H	H
2- ピリジル	CO ₂ Me	H	H	Cl	H	H
2- ピリジル	CO ₂ Et	H	H	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	H	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	H	Cl	CF ₃	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	H	H	Br	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	Me	Br	Me
2- ピリジル	H	H	B7	OMe	H	H
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	H	Me
2- ピリジル	H	H	B7	CF ₃	H	H
2- ピリジル	H	H	B1	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B3	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B7	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	B3	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B4	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B5	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B6	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B7	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B8	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B9	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B10	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B11	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B15	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B16	Cl	H	H

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	H	B17	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B28	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B30	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B31	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B32	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	B34	Cl	H	H
3- ピリジル	H	H	H	Cl	Cl	Me
3- ピリジル	H	H	H	Cl	H	H
4- ピリジル	H	H	H	Cl	Cl	Me
4- ピリジル	H	H	H	Cl	H	H
2-F-Ph	H	H	H	Cl	H	H
2-F-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B7	OMe	H	H
2-F-Ph	H	H	B7	SMe	H	H
2-F-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	H	CF ₃	H	Me
2-F-Ph	H	H	B1	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B3	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B6	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B7	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	Cl	H	B7	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2-F-Ph	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	Cl	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	B7	Cl	H	H
3-F-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
3-F-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
4-F-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
4-F-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 3-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2, 4-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2, 5-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	H	Cl	H	H
Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	H	OMe	H	H
Ph	H	H	H	SMe	H	H
Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	H	CF ₃	H	Me
Ph	H	H	B1	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	B3	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	B6	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	B7	Cl	Cl	Me
Ph	Cl	H	B7	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
Ph	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
Ph	Cl	H	B7	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	B7	Cl	H	H
Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	Cl	H	H
2-Cl-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	OMe	H	H
2-Cl-Ph	H	H	H	SMe	H	H
2-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	H	Me
2-Cl-Ph	H	H	B1	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B3	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B6	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B7	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	Cl	H	B7	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	Cl	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	B7	Cl	H	H
3-Cl-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
4-Cl-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2,3-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2,4-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2,5-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	OMe	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	SMe	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	H	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B1	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B3	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B6	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B7	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Cl	H	B7	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Cl	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B7	Cl	H	H
3,4-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
3,5-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-Me-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-Me-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-Me ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-Me ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-MeO-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-MeO-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-CF ₃ O-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-SMe-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-SOMe-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-SO ₂ Me-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-CF ₃ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-NO ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-CN-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-NHMe-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-NMe ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
4-ベンジル-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
4-フェノキシ-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-OH-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-CO ₂ Me-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-CO ₂ Et-Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
H	CO ₂ Et	Ph	H	Cl	Cl	Me
Me	Ph	H	H	Cl	Cl	Me
Bt	Me	H	H	Cl	Cl	Me
nPr	H	H	H	Cl	Cl	Me
iPr	H	H	H	Cl	Cl	Me

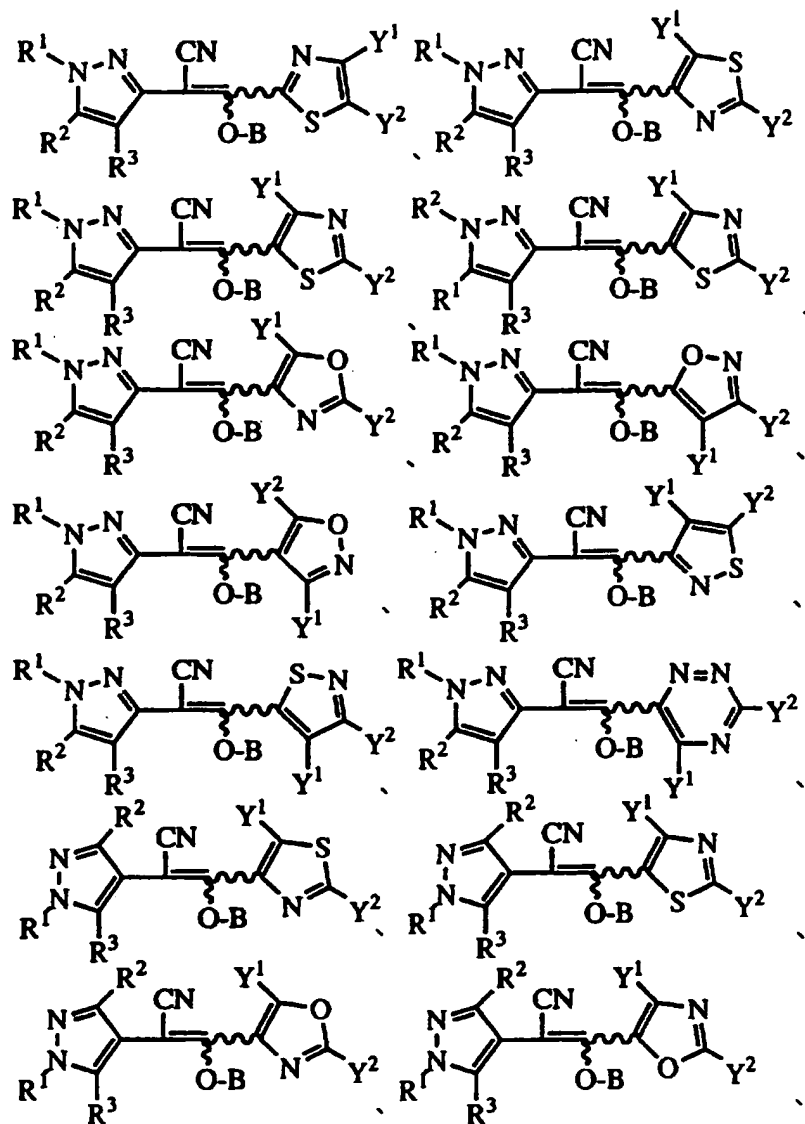
第 2 表 (続き)

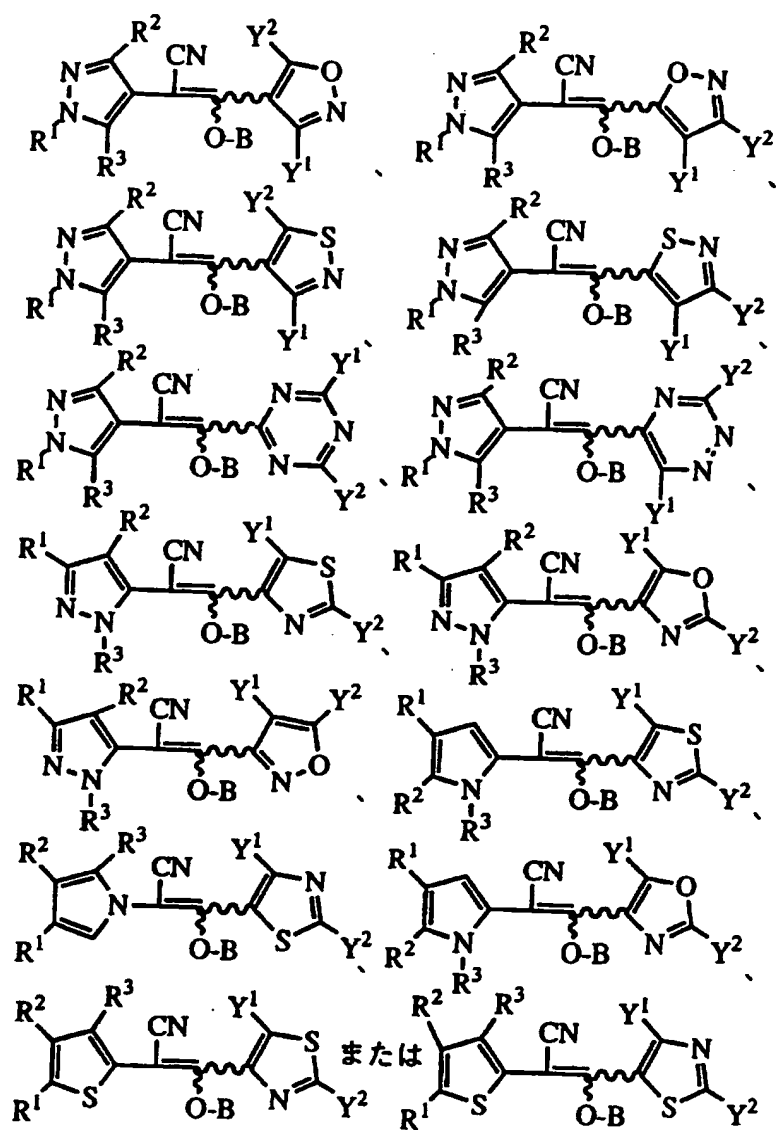
R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
iPr	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
nBu	H	H	H	Cl	Cl	Me
nBu	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
iBu	H	H	H	Cl	Cl	Me
iBu	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
iBu	H	H	B7	Cl	Cl	Me
iBu	H	H	B7	CF ₃	Cl	Me
iBu	H	H	H	Cl	H	H
secBu	H	H	H	Cl	Cl	Me
secBu	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,2-Me ₂ -プロピル	H	H	H	Cl	Cl	Me
nHex	H	H	H	Cl	Cl	Me
エチニル	H	H	H	Cl	Cl	Me
1-プロベニル	H	H	H	Cl	Cl	Me
1-プロベニル	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
エチニル	H	H	H	Cl	Cl	Me
1-プロピニル	H	H	H	Cl	Cl	Me
CF ₃	H	H	H	Cl	Cl	Me
CHF ₂	H	H	H	Cl	Cl	Me
C ₂ F ₅	H	H	H	Cl	Cl	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	H	H	Cl	Cl	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
cPr	H	H	H	Cl	Cl	Me

第 2 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²	Y ³
cPr	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
1-Me-cPr	H	H	H	Cl	Cl	Me
1-Me-cPr	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
cHex	H	H	H	Cl	Cl	Me
cHex	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
CH ₂ Ph	H	H	H	Cl	Cl	Me
ナフチル-1	H	H	H	Cl	Cl	Me
ナフチル-1	H	H	H	CF ₃	Cl	Me
ナフチル-2	H	H	H	Cl	Cl	Me
CO ₂ Me	H	H	H	Cl	Cl	Me
CO ₂ Et	H	H	H	Cl	Cl	Me
2-チエニル	H	H	H	Cl	Cl	Me
CH ₂ OMe	H	H	H	Cl	Cl	Me
CH ₂ OEt	H	H	H	Cl	Cl	Me
COCH ₃	H	H	H	Cl	Cl	Me
COtBu	H	H	H	Cl	Cl	Me

第 3 表





R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Bt	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Me	H	H	Bt	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	H	Bt	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	Cl	H	Bt	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Cl
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Cl	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	Cl
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Br	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	Br
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	Me	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	OMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	OCF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	SMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CO ₂ Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CO ₂ Bt	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B3	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B6	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	B7	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	Cl	H	B7	CF ₃	Me

第 3 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²
tBu	H	H	H	Me	Me
tBu	H	H	H	Bt	Me
tBu	H	H	H	Cl	Cl
tBu	H	H	H	Cl	Me
tBu	H	H	H	Me	Cl
tBu	H	H	H	Cl	CF ₃
tBu	H	H	H	Br	Me
tBu	H	H	H	Me	Br
tBu	H	H	H	Me	CF ₃
tBu	H	H	H	OMe	Me
tBu	H	H	H	OCF ₃	Me
tBu	H	H	H	SMe	Me
tBu	H	H	H	CO ₂ Me	Me
tBu	H	H	H	CO ₂ Bt	Me
tBu	H	H	H	CF ₃	Me
tBu	Me	H	H	CF ₃	Me
tBu	Cl	H	H	CF ₃	Me
tBu	Br	H	H	CF ₃	Me
tBu	CF ₃	H	H	CF ₃	Me
tBu	NO ₂	H	H	CF ₃	Me
tBu	CN	H	H	CF ₃	Me
tBu	CO ₂ Me	H	H	CF ₃	Me
tBu	CO ₂ Bt	H	H	CF ₃	Me

第 3 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²
tBu	H	H	H	CF ₃	H
tBu	H	H	H	CF ₃	Br
tBu	H	H	H	CF ₃	NO ₂
tBu	H	H	H	CF ₃	CN
tBu	H	H	H	CF ₃	NHMe
tBu	H	H	H	CF ₃	NMe ₂
tBu	H	H	H	CF ₃	CO ₂ Me
tBu	H	H	B2	CF ₃	Me
tBu	H	H	B3	CF ₃	Me
tBu	H	H	B4	CF ₃	Me
tBu	H	H	B5	CF ₃	Me
tBu	H	H	B6	CF ₃	Me
tBu	H	H	B7	CF ₃	Me
tBu	Cl	H	B7	CF ₃	Me
tBu	H	H	B8	CF ₃	Me
tBu	H	H	B9	CF ₃	Me
tBu	H	H	B10	CF ₃	Me
tBu	H	H	B11	CF ₃	Me
tBu	H	H	B12	CF ₃	Me
tBu	H	H	B13	CF ₃	Me
tBu	H	H	B14	CF ₃	Me
tBu	H	H	B15	CF ₃	Me
tBu	H	H	B16	CF ₃	Me

第 3 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²
tBu	H	H	B17	CF ₃	Me
tBu	H	H	B18	CF ₃	Me
tBu	H	H	B19	CF ₃	Me
tBu	H	H	B20	CF ₃	Me
tBu	H	H	B21	CF ₃	Me
tBu	H	H	B22	CF ₃	Me
tBu	H	H	B23	CF ₃	Me
tBu	H	H	B24	CF ₃	Me
tBu	H	H	B25	CF ₃	Me
tBu	H	H	B26	CF ₃	Me
tBu	H	H	B27	CF ₃	Me
tBu	H	H	B28	CF ₃	Me
tBu	H	H	B29	CF ₃	Me
tBu	H	H	B30	CF ₃	Me
tBu	H	H	B31	CF ₃	Me
tBu	H	H	B32	CF ₃	Me
tBu	H	H	B33	CF ₃	Me
tBu	H	H	B34	CF ₃	Me
tBu	H	H	Na	CF ₃	Me
tBu	H	H	K	CF ₃	Me
2- ピリジル	H	H	H	Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	Bt	Me
2- ピリジル	H	H	H	Cl	Cl

第 3 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²
2- ピリジル	H	H	H	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	H	Cl	CF ₃
2- ピリジル	H	H	H	Me	Cl
2- ピリジル	H	H	H	Br	Me
2- ピリジル	H	H	H	Me	Br
2- ピリジル	H	H	H	Me	CF ₃
2- ピリジル	H	H	H	OMe	Me
2- ピリジル	H	H	H	OCF ₃	Me
2- ピリジル	H	H	H	SMe	Me
2- ピリジル	H	H	H	CO ₂ Me	Me
2- ピリジル	H	H	H	CO ₂ Et	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Me
2- ピリジル	H	H	H	CF ₃	H
2- ピリジル	H	H	B3	CF ₃	Me
2- ピリジル	H	H	B6	CF ₃	Me
2- ピリジル	H	H	B7	CF ₃	Me
3- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Me
4- ピリジル	H	H	H	CF ₃	Me
2-F-Ph	H	H	H	Me	Me
2-F-Ph	H	H	H	Et	Me
2-F-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-F-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl
2-F-Ph	H	H	H	CF ₃	H

第 3 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²
2-F-Ph	H	H	B3	CF ₃	Me
2-F-Ph	H	H	B6	CF ₃	Me
2-F-Ph	H	H	B7	CF ₃	Me
3-F-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
4-F-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2, 3-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2, 4-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2, 5-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
Ph	H	H	H	Me	Me
Ph	H	H	H	Bt	Me
Ph	H	H	H	CF ₃	Me
Ph	H	H	H	CF ₃	Cl
Ph	H	H	H	CF ₃	H
Ph	H	H	B3	CF ₃	Me
Ph	H	H	B6	CF ₃	Me
Ph	H	H	B7	CF ₃	Me
3, 4-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
3, 5-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	Me	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	Bt	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	Cl
2-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	H

第 3 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²
2-Cl-Ph	H	H	B3	CF ₃	Me
2-Cl-Ph	H	H	B6	CF ₃	Me
2-Cl-Ph	H	H	B7	CF ₃	Me
3-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
4-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2,3-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2,4-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2,5-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Me	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	Bt	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Cl
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B3	CF ₃	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B6	CF ₃	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	B7	CF ₃	Me
3,4-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
3,5-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-Me-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2,6-Me ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-MeO-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-CF ₃ O-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-SMe-Ph	H	H	H	CF ₃	Me

第 3 表 (続き)

R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²
2-SOMe-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-SO ₂ Me-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-CF ₃ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-NO ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-CN-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-NHMe-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-NMe ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
4-ベンジル-Ph	H	H	H	Et	Me
4-フェノキシ-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-OH-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-CO ₂ Me-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2-CO ₂ Bt-Ph	H	H	H	CF ₃	Me
H	CO ₂ Bt	Ph	H	CF ₃	Me
Me	Ph	H	H	CF ₃	Me
Bt	Me	H	H	CF ₃	Me
nPr	H	H	H	CF ₃	Me
iPr	H	H	H	Bt	Me
iPr	H	H	H	CF ₃	Me
nBu	H	H	H	Bt	Me
nBu	H	H	H	CF ₃	Me
iBu	H	H	H	Bt	Me
iBu	H	H	H	CF ₃	Me
iBu	H	H	B7	Bt	Me

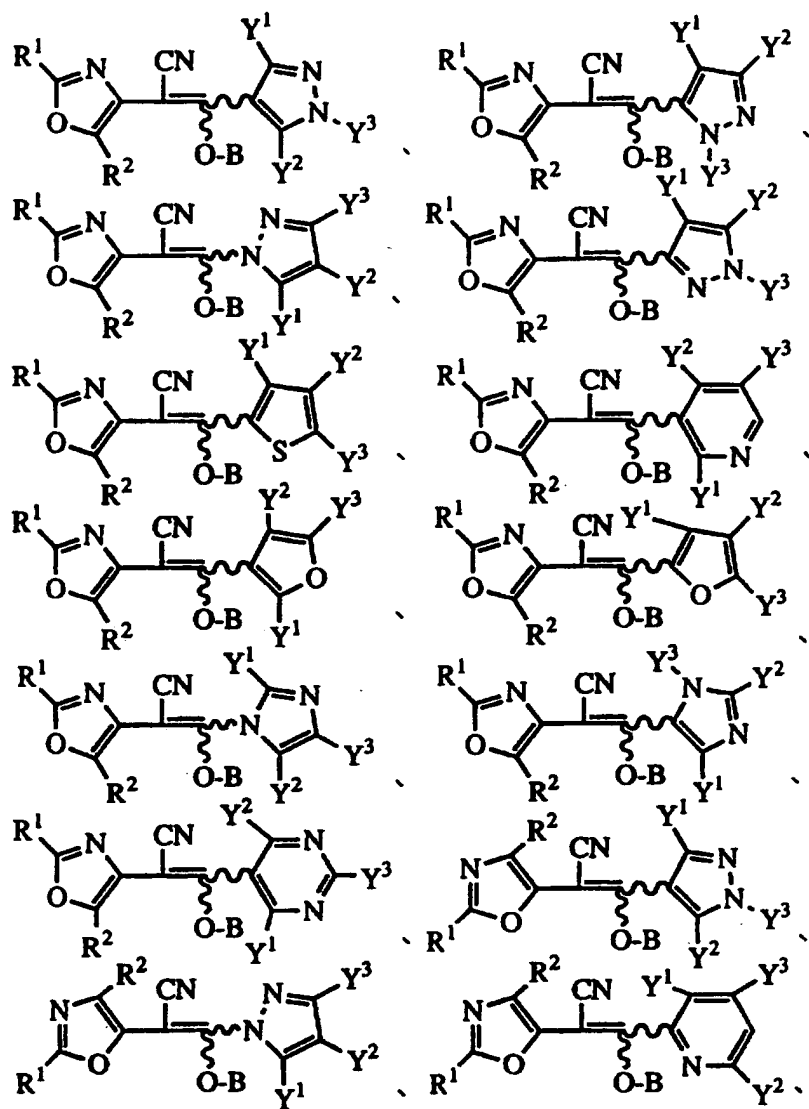
第 3 表 (続き)

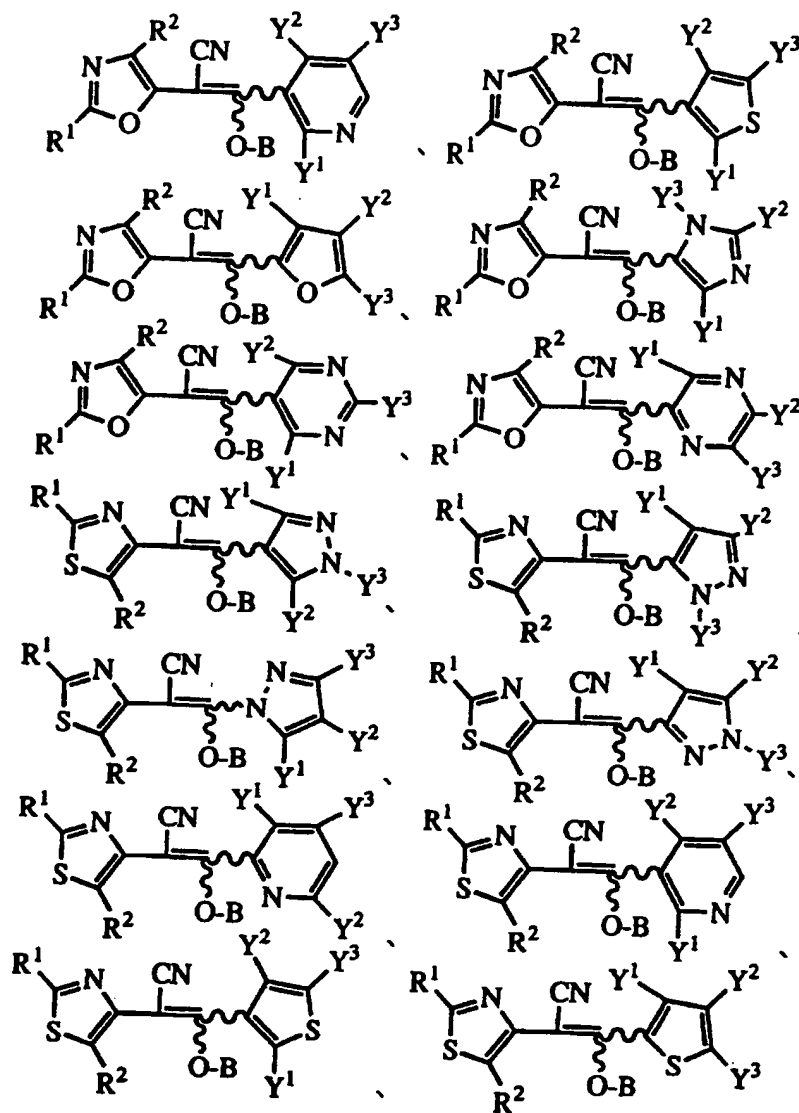
R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²
iBu	H	H	B7	CF ₃	Me
secBu	H	H	H	Bt	Me
secBu	H	H	H	CF ₃	Me
2,2-Me ₂ -プロピル	H	H	H	CF ₃	Me
nHex	H	H	H	CF ₃	Me
エテニル	H	H	H	CF ₃	Me
1-プロベニル	H	H	H	CF ₃	Me
エチニル	H	H	H	CF ₃	Me
1-プロピニル	H	H	H	CF ₃	Me
CF ₃	H	H	H	CF ₃	Me
CHF ₂	H	H	H	CF ₃	Me
C ₂ F ₅	H	H	H	CF ₃	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	H	H	Bt	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	H	H	CF ₃	Me
cPr	H	H	H	Bt	Me
cPr	H	H	H	CF ₃	Me
1-Me-cPr	H	H	H	Bt	Me
1-Me-cPr	H	H	H	CF ₃	Me
cHex	H	H	H	Bt	Me
cHex	H	H	H	CF ₃	Me
CH ₂ Ph	H	H	H	CF ₃	Me
ナフチル-1	H	H	H	Bt	Me
ナフチル-1	H	H	H	CF ₃	Me

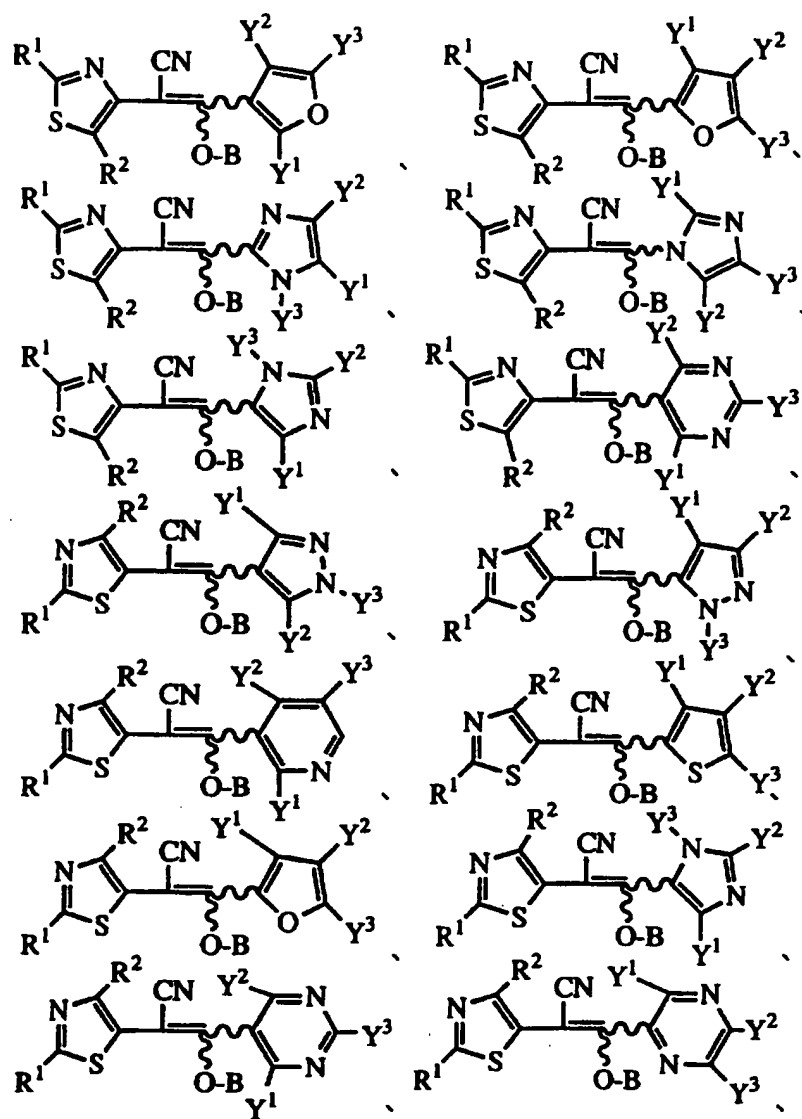
第 3 表 (続き)

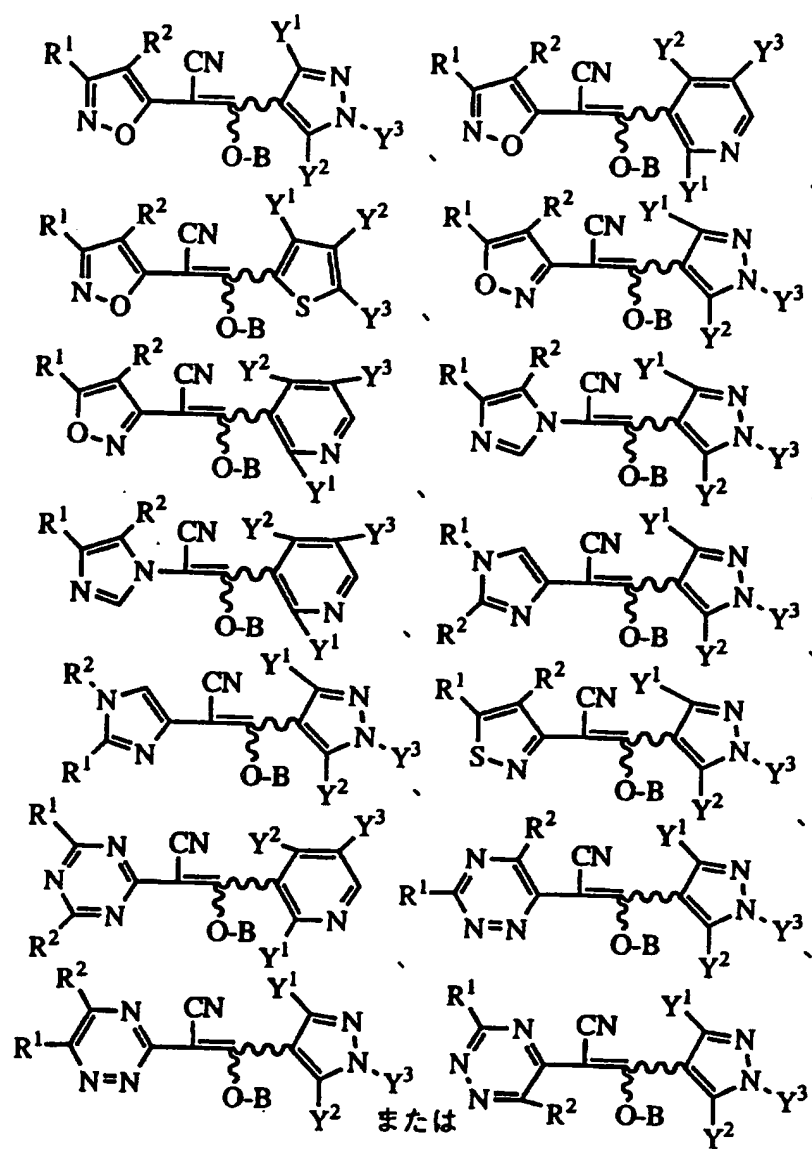
R ¹	R ²	R ³	B	Y ¹	Y ²
ナフチル-2	H	H	H	CF ₃	Me
CO ₂ Me	H	H	H	CF ₃	Me
CO ₂ Bt	H	H	H	CF ₃	Me
2- チエニル	H	H	H	CF ₃	Me
CH ₂ OMe	H	H	H	CF ₃	Me
CH ₂ OBt	H	H	H	CF ₃	Me
COCH ₃	H	H	H	CF ₃	Me
COtBu	H	H	H	CF ₃	Me
COPh	H	H	H	CF ₃	Me

第 4 表









R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Me	H	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Me	H	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	B7	Me	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Me	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Me	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Me	Br	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Et	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	H	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	H	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	CF ₃ H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	CH ₂ OMe
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	COMe
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Br	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Me	OMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B7	OMe	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	B7	OCF ₃	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	B7	SMe	H	H

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Cl	CF ₃
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Cl	CF ₂ H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Cl	CH ₂ OMe
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	H	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Br	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	NO ₂	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	CN	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	NHMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	NMe ₂	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	CO ₂ Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	OMe	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	OCF ₂ H	CF ₂ H
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	NO ₂	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	CN	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	CO ₂ Me	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B1	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B3	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B6	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B2	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B3	CF ₃	Cl	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	B4	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B5	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B8	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B9	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B10	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B11	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B12	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B13	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B14	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B15	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B16	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B17	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B18	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B19	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B20	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B21	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B22	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B23	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B24	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B25	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B26	CF ₃	Cl	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2, 6-F ₂ -Ph	H	B27	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B28	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B29	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B30	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B31	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B32	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B33	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B34	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	Na	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	K	CF ₃	Cl	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	B9	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	B10	Cl	H	H
2, 6-F ₂ -Ph	H	B11	Cl	H	H
tBu	H	H	H	CF ₃	Me
tBu	H	H	Me	H	Me
tBu	H	H	Me	H	CF ₃
tBu	H	B7	Me	H	H
tBu	H	H	Me	Me	Me
tBu	H	H	Me	Cl	Me
tBu	H	H	Me	Br	Me
tBu	H	H	Bt	Me	Me
tBu	H	H	Cl	Me	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	H	Cl	H	Me
tBu	H	H	Cl	H	CF ₃
tBu	H	H	Cl	H	H
tBu	Me	H	Cl	H	H
tBu	Cl	H	Cl	H	H
tBu	H	H	Cl	Cl	Me
tBu	H	H	Cl	Cl	CF ₃
tBu	H	H	Cl	Cl	CF ₂ H
tBu	H	H	Cl	Cl	CH ₂ OMe
tBu	H	H	Cl	Cl	COMe
tBu	H	H	Cl	CF ₃	Me
tBu	H	H	Br	Me	Me
tBu	H	H	Me	OMe	Me
tBu	H	B7	OMe	H	H
tBu	H	B7	OCF ₃	H	H
tBu	H	B7	SMe	H	H
tBu	H	H	CF ₃	Me	Me
tBu	H	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	Br	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	CF ₃	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	NO ₂	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	CN	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	CO ₂ Me	H	CF ₃	Cl	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	CO ₂ Et	H	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	H	CF ₃	Cl	CF ₃
tBu	H	H	CF ₃	Cl	CF ₃ H
tBu	H	H	CF ₃	Cl	CH ₂ OMe
tBu	H	H	CF ₃	H	Me
tBu	H	H	CF ₃	Br	Me
tBu	H	H	CF ₃	NO ₂	Me
tBu	H	H	CF ₃	CN	Me
tBu	H	H	CF ₃	NHMe	Me
tBu	H	H	CF ₃	NMe ₂	Me
tBu	H	H	CF ₃	CO ₂ Me	Me
tBu	H	H	CF ₃	OMe	Me
tBu	H	H	CF ₃	OCF ₂ H	CF ₂ H
tBu	H	H	Cl	NO ₂	Me
tBu	H	H	Cl	CN	Me
tBu	H	H	CO ₂ Me	Me	Me
tBu	H	B1	Cl	Cl	Me
tBu	H	B2	Cl	Cl	Me
tBu	H	B3	Cl	Cl	Me
tBu	H	B4	Cl	Cl	Me
tBu	H	B5	Cl	Cl	Me
tBu	H	B6	Cl	Cl	Me
tBu	H	B7	Cl	Cl	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	B8	Cl	Cl	Me
tBu	H	B9	Cl	Cl	Me
tBu	H	B10	Cl	Cl	Me
tBu	H	B11	Cl	Cl	Me
tBu	H	B12	Cl	Cl	Me
tBu	H	B13	Cl	Cl	Me
tBu	H	B14	Cl	Cl	Me
tBu	H	B15	Cl	Cl	Me
tBu	H	B16	Cl	Cl	Me
tBu	H	B17	Cl	Cl	Me
tBu	H	B18	Cl	Cl	Me
tBu	H	B19	Cl	Cl	Me
tBu	H	B20	Cl	Cl	Me
tBu	H	B21	Cl	Cl	Me
tBu	H	B22	Cl	Cl	Me
tBu	H	B23	Cl	Cl	Me
tBu	H	B24	Cl	Cl	Me
tBu	H	B25	Cl	Cl	Me
tBu	H	B26	Cl	Cl	Me
tBu	H	B27	Cl	Cl	Me
tBu	H	B28	Cl	Cl	Me
tBu	H	B29	Cl	Cl	Me
tBu	H	B30	Cl	Cl	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	B31	Cl	Cl	Me
tBu	H	B32	Cl	Cl	Me
tBu	H	B33	Cl	Cl	Me
tBu	H	B34	Cl	Cl	Me
tBu	H	Na	Cl	Cl	Me
tBu	H	K	Cl	Cl	Me
tBu	H	B2	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B3	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B4	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B5	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B6	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B8	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B9	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B10	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B11	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B12	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B13	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B14	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B15	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B16	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B17	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B18	CF ₃	Cl	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	B19	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B20	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B21	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B22	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B23	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B24	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B25	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B26	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B27	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B28	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B29	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B30	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B31	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B32	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B33	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B34	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	Na	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	K	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B7	Cl	H	H
tBu	H	B8	Cl	H	H
tBu	H	B15	Cl	H	H
tBu	H	B34	Cl	H	H
2-ピリジル	H	H	H	CF ₃	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	H	Me	H	Me
2- ピリジル	H	H	Me	H	CF ₃
2- ピリジル	H	B7	Me	H	H
2- ピリジル	H	H	Me	Me	Me
2- ピリジル	H	H	Me	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	Me	Br	Me
2- ピリジル	H	H	Et	Me	Me
2- ピリジル	H	H	Cl	Me	Me
2- ピリジル	H	H	Cl	H	Me
2- ピリジル	H	H	Cl	H	CF ₃
2- ピリジル	H	H	Cl	H	H
2- ピリジル	Me	H	Cl	H	H
2- ピリジル	Cl	H	Cl	H	H
2- ピリジル	H	H	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	Cl	Cl	CF ₃
2- ピリジル	H	H	Cl	Cl	CF ₂ H
2- ピリジル	H	H	Cl	Cl	CH ₂ OMe
2- ピリジル	H	H	Cl	Cl	COMe
2- ピリジル	H	H	Cl	CF ₃	Me
2- ピリジル	H	H	Br	Me	Me
2- ピリジル	H	H	Me	OMe	Me
2- ピリジル	H	H	Br	H	H
2- ピリジル	H	H	OMe	H	H

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	B7	OCF ₃	H	H
2- ピリジル	H	B7	SMe	H	H
2- ピリジル	H	B7	NH ₂	H	H
2- ピリジル	H	B7	NHMe	H	H
2- ピリジル	H	B7	NMe ₂	H	H
2- ピリジル	H	B7	NO ₂	H	H
2- ピリジル	H	B7	CN	H	H
2- ピリジル	H	B7	CO ₂ Me	H	H
2- ピリジル	H	B7	CO ₂ Bt	H	H
2- ピリジル	H	H	CF ₃	Me	Me
2- ピリジル	H	H	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	H	CF ₃	H	Me
2- ピリジル	H	H	CF ₃	Br	Me
2- ピリジル	H	H	CF ₃	CO ₂ Me	Me
2- ピリジル	H	H	Cl	NO ₂	Me
2- ピリジル	H	H	Cl	CN	Me
2- ピリジル	H	H	CO ₂ Me	Me	Me
2- ピリジル	H	B3	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	B6	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	B7	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	B7	CF ₃	Cl	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ビリジル	H	B2	C1	H	H
2- ビリジル	H	B3	C1	H	H
2- ビリジル	H	B4	C1	H	H
2- ビリジル	H	B5	C1	H	H
2- ビリジル	H	B6	C1	H	H
2- ビリジル	H	B7	C1	H	H
2- ビリジル	H	B8	C1	H	H
2- ビリジル	H	B9	C1	H	H
2- ビリジル	H	B10	C1	H	H
2- ビリジル	H	B11	C1	H	H
2- ビリジル	H	B12	C1	H	H
2- ビリジル	H	B13	C1	H	H
2- ビリジル	H	B14	C1	H	H
2- ビリジル	H	B15	C1	H	H
2- ビリジル	H	B16	C1	H	H
2- ビリジル	H	B17	C1	H	H
2- ビリジル	H	B18	C1	H	H
2- ビリジル	H	B19	C1	H	H
2- ビリジル	H	B20	C1	H	H
2- ビリジル	H	B21	C1	H	H
2- ビリジル	H	B22	C1	H	H
2- ビリジル	H	B23	C1	H	H
2- ビリジル	H	B24	C1	H	H

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	B25	Cl	H	H
2- ピリジル	H	B26	Cl	H	H
2- ピリジル	H	B27	Cl	H	H
2- ピリジル	H	B28	Cl	H	H
2- ピリジル	H	B29	Cl	H	H
2- ピリジル	H	B30	Cl	H	H
2- ピリジル	H	B31	Cl	H	H
2- ピリジル	H	B32	Cl	H	H
2- ピリジル	H	B33	Cl	H	H
2- ピリジル	H	B34	Cl	H	H
2- ピリジル	H	Na	Cl	H	H
2- ピリジル	H	K	Cl	H	H
3- ピリジル	H	H	Cl	Cl	Me
3- ピリジル	H	H	CF ₃	Cl	Me
3- ピリジル	H	H	Cl	H	H
4- ピリジル	H	H	Cl	Cl	Me
4- ピリジル	H	H	CF ₃	Cl	Me
4- ピリジル	H	H	Cl	H	H
2-F-Ph	H	H	Me	Me	Me
2-F-Ph	H	H	Me	Cl	Me
2-F-Ph	H	H	Cl	Me	Me
2-F-Ph	H	H	Cl	H	H
2-F-Ph	H	H	Cl	Cl	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2-F-Ph	H	B7	OMe	H	H
2-F-Ph	H	B7	SMe	H	H
2-F-Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	B7	CF ₃	H	Me
2-F-Ph	H	B1	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	B3	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	B6	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	B7	Cl	H	H
3-F-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
4-F-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2, 3-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2, 4-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2, 5-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
Ph	H	H	Me	Me	Me
Ph	H	H	Me	Cl	Me
Ph	H	H	Cl	Me	Me
Ph	H	H	Cl	H	H
Ph	H	H	Cl	Cl	Me
Ph	H	B7	OMe	H	H

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
Ph	H	B7	SMe	H	H
Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	H	CF ₃	H	Me
Ph	H	B1	Cl	Cl	Me
Ph	H	B3	Cl	Cl	Me
Ph	H	B6	Cl	Cl	Me
Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
Ph	H	B3	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	B6	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
Ph	Me	B7	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	B7	Cl	H	H
3, 4-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
3, 5-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	Me	Me	Me
2-Cl-Ph	H	H	Me	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	Cl	Me	Me
2-Cl-Ph	H	H	Cl	H	H
2-Cl-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	OMe	H	H
2-Cl-Ph	H	H	SMe	H	H
2-Cl-Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	H	CF ₃	H	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2-Cl-Ph	H	B1	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B3	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B6	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B7	Cl	H	H
3-Cl-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
4-Cl-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2,3-Cl ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2,4-Cl ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2,5-Cl ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	Me	Me	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	Me	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	Cl	Me	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	Cl	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	OMe	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	SMe	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	CF ₃	H	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B1	Cl	Cl	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B3	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B6	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Cl	B7	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Cl	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	Cl	H	H
3,4-Cl ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
3,5-Cl ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-Me-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-Me-Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,6-Me ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2,6-Me ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-MeO-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-MeO-Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-CF ₃ O-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-CF ₃ O-Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-SMe-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-SMe-Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-SOMe-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-SOMe-Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me

第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2-SO ₂ Me-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-SO ₂ Me-Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-CF ₃ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-CF ₃ -Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-NO ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-NO ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-CN-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-CN-Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-NHMe-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-NMe ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl	Me
4-ベンジル-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
4-フェノキシ-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-OH-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-CO ₂ Me-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-CO ₂ Me-Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
2-CO ₂ Bt-Ph	H	H	Cl	Cl	Me
2-CO ₂ Bt-Ph	H	H	CF ₃	Cl	Me
H	H	H	Cl	Cl	Me
Me	H	H	Cl	Cl	Me
Bt	H	H	Cl	Cl	Me
nPr	H	H	Cl	Cl	Me
iPr	H	H	Cl	Cl	Me
iPr	H	H	CF ₃	Cl	Me

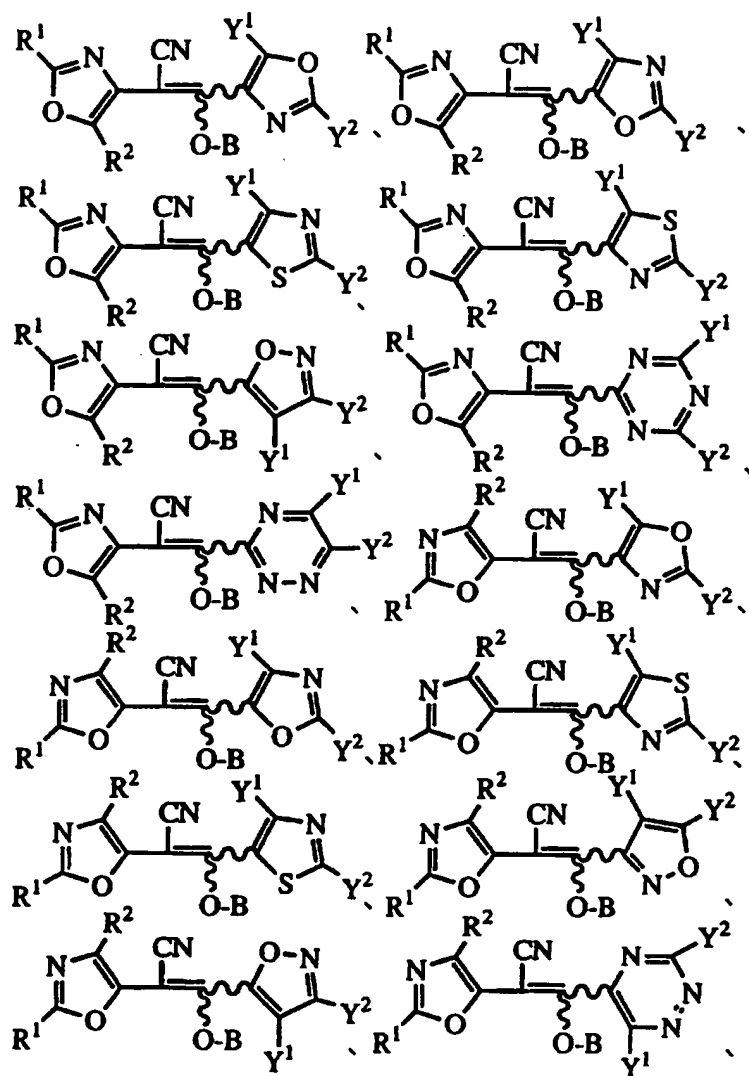
第 4 表 (続き)

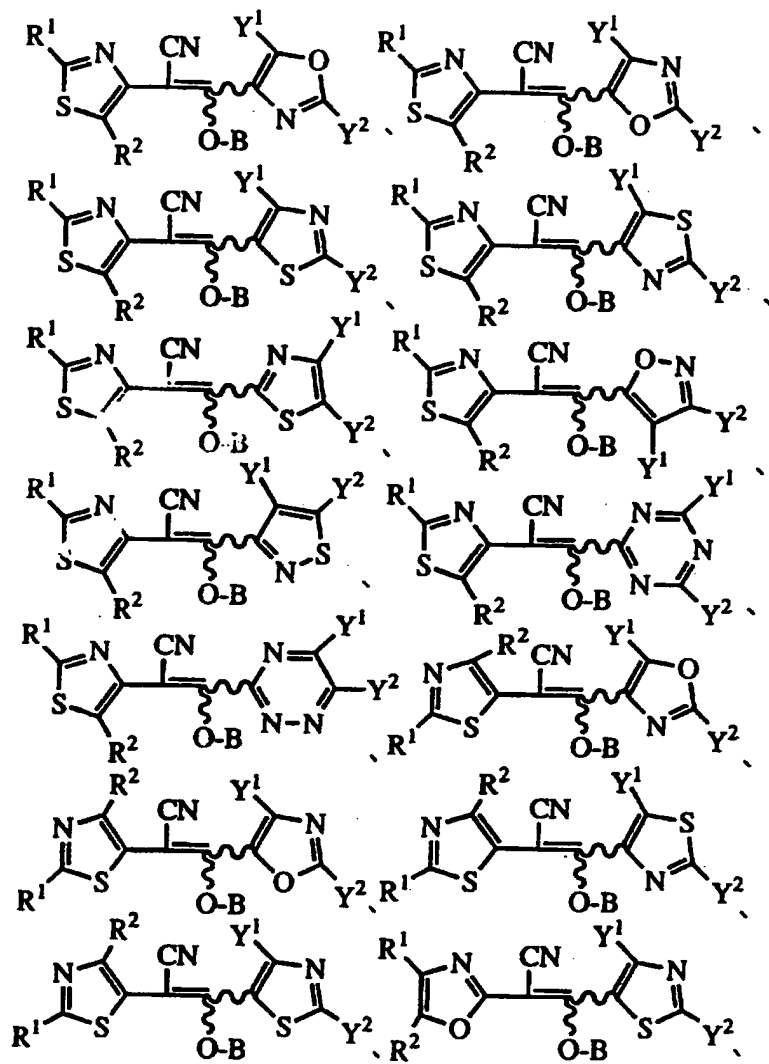
R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
nBu	H	H	Cl	Cl	Me
nBu	H	H	CF ₃	Cl	Me
iBu	H	H	Cl	Cl	Me
iBu	H	H	CF ₃	Cl	Me
iBu	H	B7	Cl	Cl	Me
iBu	H	B7	CF ₃	Cl	Me
iBu	H	H	Cl	H	H
secBu	H	H	Cl	Cl	Me
secBu	H	H	CF ₃	Cl	Me
2,2-Me ₂ - プロピル	H	H	Cl	Cl	Me
nHex	H	H	Cl	Cl	Me
エテニル	H	H	Cl	Cl	Me
1- プロベニル	H	H	Cl	Cl	Me
1- プロベニル	H	H	CF ₃	Cl	Me
エチニル	H	H	Cl	Cl	Me
1- プロビニル	H	H	Cl	Cl	Me
CF ₃	H	H	Cl	Cl	Me
CF ₃	H	H	CF ₃	Cl	Me
CHF ₂	H	H	Cl	Cl	Me
C ₂ F ₅	H	H	Cl	Cl	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	H	Cl	Cl	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	H	CF ₃	Cl	Me
cPr	H	H	Cl	Cl	Me

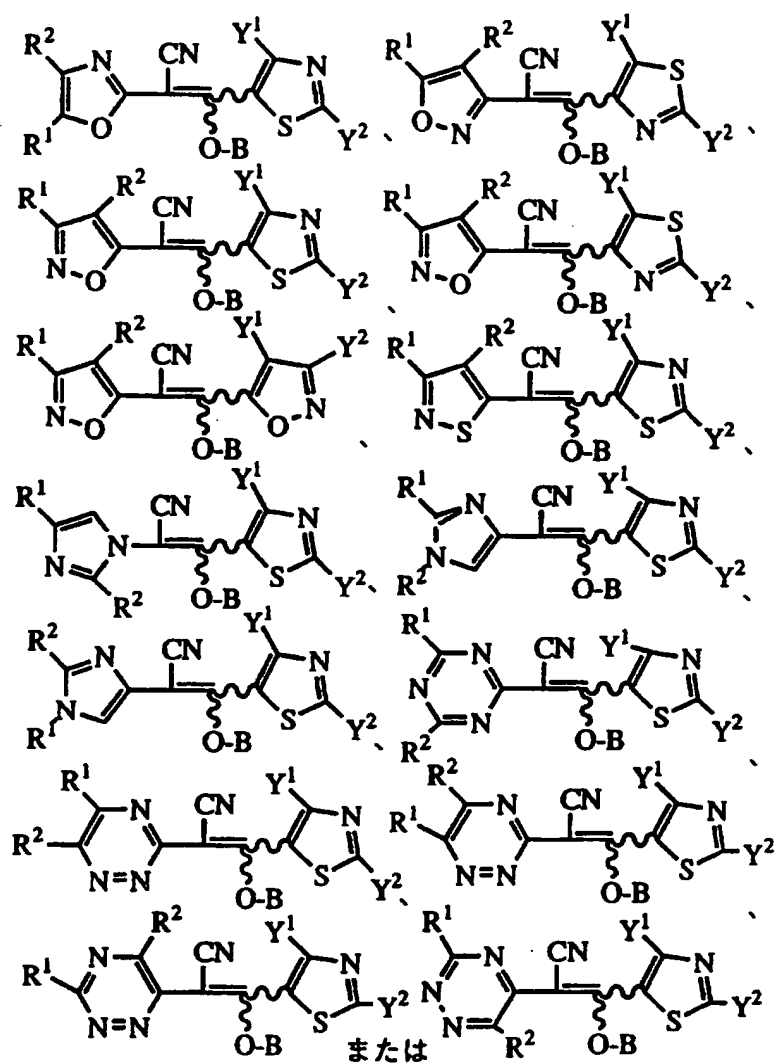
第 4 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
cPr	H	H	CF ₃	Cl	Me
1-Me-cPr	H	H	Cl	Cl	Me
1-Me-cPr	H	H	CF ₃	Cl	Me
cHex	H	H	Cl	Cl	Me
cHex	H	H	CF ₃	Cl	Me
CH ₂ Ph	H	H	Cl	Cl	Me
ナフチル-1	H	H	Cl	Cl	Me
ナフチル-1	H	H	CF ₃	Cl	Me
ナフチル-2	H	H	Cl	Cl	Me
CO ₂ Me	H	H	Cl	Cl	Me
CO ₂ Et	H	H	Cl	Cl	Me
2- チエニル	H	H	Cl	Cl	Me
2- チエニル	H	H	CF ₃	Cl	Me
CH ₂ OMe	H	H	Cl	Cl	Me
CH ₂ OBt	H	H	Cl	Cl	Me
COCH ₃	H	H	Cl	Cl	Me
COtBu	H	H	Cl	Cl	Me
COPh	H	H	Cl	Cl	Me

第 5 表







R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
2,6-F ₂ -Ph	H	H	Me	H
2,6-F ₂ -Ph	H	H	Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	Et	Me
2,6-F ₂ -Ph	Me	H	Et	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Cl
2,6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	Cl	CF ₃
2,6-F ₂ -Ph	H	H	Me	Cl
2,6-F ₂ -Ph	H	H	Br	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	Me	CF ₃
2,6-F ₂ -Ph	H	H	OMe	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	OCF ₃	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	SMe	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	CO ₂ Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	CO ₂ Et	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	H
2,6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Br
2,6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	NO ₂
2,6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	CN
2,6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	NHMe
2,6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	NMe ₂
2,6-F ₂ -Ph	H	H	CF ₃	CO ₂ Me

第 5 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
2, 6-F ₂ -Ph	H	B3	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B6	CF ₃	Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
tBu	H	H	Me	Me
tBu	H	H	Et	Me
tBu	H	H	Cl	Cl
tBu	H	H	Cl	Me
tBu	H	H	Me	Cl
tBu	H	H	Cl	CF ₃
tBu	H	H	Br	Me
tBu	H	H	Me	Br
tBu	H	H	Me	CF ₃
tBu	H	H	OMe	Me
tBu	H	H	OCF ₃	Me
tBu	H	H	SMe	Me
tBu	H	H	CO ₂ Me	Me
tBu	H	H	CO ₂ Et	Me
tBu	H	H	CF ₃	Me
tBu	H	H	CF ₃	H
tBu	H	H	CF ₃	Br
tBu	H	H	CF ₃	NO ₂
tBu	H	B2	CF ₃	Me
tBu	H	B3	CF ₃	Me

第 5 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
tBu	H	B4	CF ₃	Me
tBu	H	B5	CF ₃	Me
tBu	H	B6	CF ₃	Me
tBu	H	B7	CF ₃	Me
tBu	H	B8	CF ₃	Me
tBu	H	B9	CF ₃	Me
tBu	H	B10	CF ₃	Me
tBu	H	B11	CF ₃	Me
tBu	H	B14	CF ₃	Me
tBu	H	B20	CF ₃	Me
tBu	H	B23	CF ₃	Me
tBu	H	B24	CF ₃	Me
tBu	H	B25	CF ₃	Me
tBu	H	B26	CF ₃	Me
tBu	H	B28	CF ₃	Me
tBu	H	B30	CF ₃	Me
tBu	H	B31	CF ₃	Me
tBu	H	B32	CF ₃	Me
tBu	H	B33	CF ₃	Me
tBu	H	B34	CF ₃	Me
tBu	H	Na	CF ₃	Me
tBu	H	K	CF ₃	Me
2- ピリジル	H	H	Me	Me

第 5 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
2- ビリジル	H	H	Bt	Me
2- ビリジル	H	H	Cl	Cl
2- ビリジル	H	H	Cl	Me
2- ビリジル	H	H	Me	Cl
2- ビリジル	H	H	Br	Me
2- ビリジル	H	H	Me	CF ₃
2- ビリジル	H	H	CO ₂ Me	Me
2- ビリジル	H	H	CO ₂ Bt	Me
2- ビリジル	H	H	CF ₃	Me
2- ビリジル	H	H	CF ₃	Br
2- ビリジル	H	H	CF ₃	NO ₂
2- ビリジル	H	H	CF ₃	CN
2- ビリジル	H	H	CF ₃	NMe ₂
2- ビリジル	H	B3	CF ₃	Me
2- ビリジル	H	B6	CF ₃	Me
2- ビリジル	H	B7	CF ₃	Me
3- ビリジル	H	H	Bt	Me
3- ビリジル	H	H	CF ₃	Me
4- ビリジル	H	H	Bt	Me
4- ビリジル	H	H	CF ₃	Me
2-F-Ph	H	H	Me	Me
2-F-Ph	H	H	Bt	Me
2-F-Ph	H	H	CF ₃	Me

第 5 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
2-F-Ph	H	H	CF ₃	Cl
2-F-Ph	H	H	CF ₃	H
2-F-Ph	H	B3	CF ₃	Me
2-F-Ph	H	B6	CF ₃	Me
2-F-Ph	H	B7	CF ₃	Me
3-F-Ph	H	H	Et	Me
3-F-Ph	H	H	CF ₃	Me
4-F-Ph	H	H	Et	Me
2,3-F ₂ -Ph	H	H	Et	Me
2,4-F ₂ -Ph	H	H	Et	Me
2,5-F ₂ -Ph	H	H	Et	Me
Ph	H	H	Me	Me
Ph	H	H	Et	Me
Ph	H	H	CF ₃	Me
Ph	H	H	CF ₃	Cl
Ph	H	H	CF ₃	H
Ph	H	B3	CF ₃	Me
Ph	H	B6	CF ₃	Me
Ph	H	B7	CF ₃	Me
3,4-F ₂ -Ph	H	H	Et	Me
3,5-F ₂ -Ph	H	H	Et	Me
2-Cl-Ph	H	H	Me	Me
2-Cl-Ph	H	H	Et	Me

第 5 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
2-Cl-Ph	H	H	CF ₃	Me
2-Cl-Ph	H	H	CF ₃	Cl
2-Cl-Ph	H	H	CF ₃	H
2-Cl-Ph	H	B3	CF ₃	Me
2-Cl-Ph	H	B6	CF ₃	Me
2-Cl-Ph	H	B7	CF ₃	Me
3-Cl-Ph	H	H	CF ₃	Me
4-Cl-Ph	H	H	CF ₃	Me
2,3-Cl ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Me
2,4-Cl ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Me
2,5-Cl ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	Me	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	Bt	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Cl
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	CF ₃	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B3	CF ₃	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B6	CF ₃	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
3,4-Cl ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Me
3,5-Cl ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Me
2-Me-Ph	H	H	Bt	Me
2-Me-Ph	H	H	CF ₃	Me

第 5 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
2,6-Me ₂ -Ph	H	H	Et	Me
2,6-Me ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Me
2-MeO-Ph	H	H	Et	Me
2-MeO-Ph	H	H	CF ₃	Me
2-CF ₃ O-Ph	H	H	Et	Me
2-CF ₃ O-Ph	H	H	CF ₃	Me
2-SMe-Ph	H	H	Et	Me
2-SMe-Ph	H	H	CF ₃	Me
2-SOMe-Ph	H	H	Et	Me
2-SOMe-Ph	H	H	CF ₃	Me
2-SO ₂ Me-Ph	H	H	Et	Me
2-SO ₂ Me-Ph	H	H	CF ₃	Me
2-CF ₃ -Ph	H	H	Et	Me
2-CF ₃ -Ph	H	H	CF ₃	Me
2-NO ₂ -Ph	H	H	Et	Me
2-NO ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Me
2-CN-Ph	H	H	Et	Me
2-NHMe-Ph	H	H	CF ₃	Me
2-NMe ₂ -Ph	H	H	Et	Me
2-NMe ₂ -Ph	H	H	CF ₃	Me
4-ベンジル-Ph	H	H	CF ₃	Me
4-フェノキシ-Ph	H	H	CF ₃	Me
2-OH-Ph	H	H	CF ₃	Me

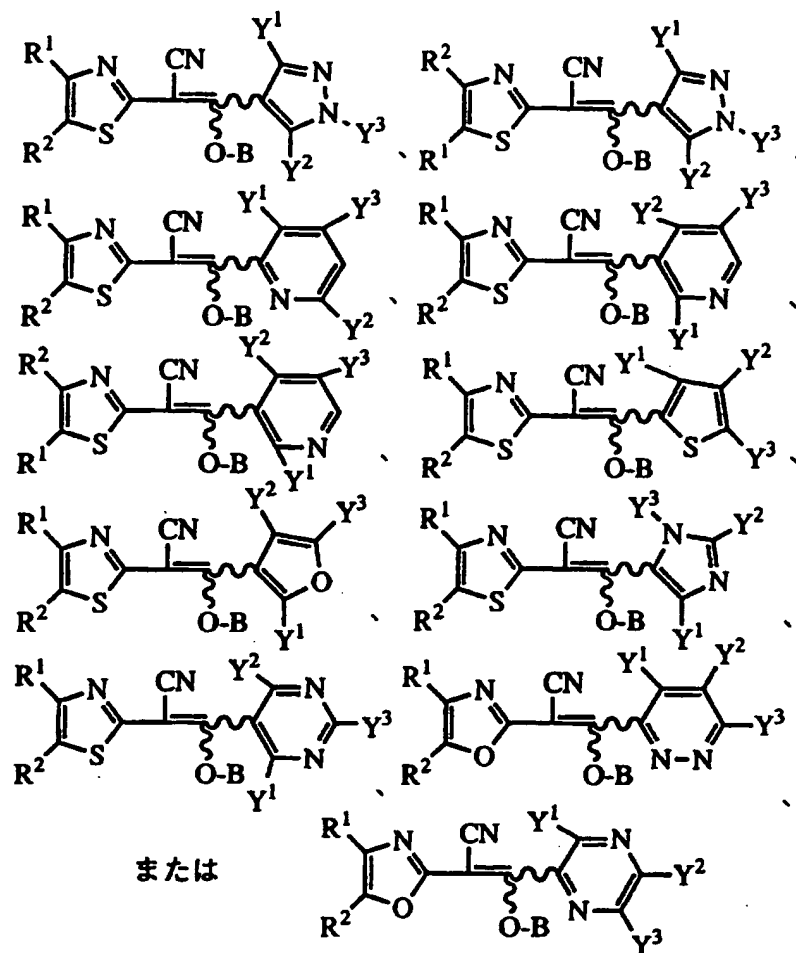
第 5 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
2-CO ₂ Me-Ph	H	H	Bt	Me
2-CO ₂ Me-Ph	H	H	CF ₃	Me
2-CO ₂ Et-Ph	H	H	Bt	Me
2-CO ₂ Et-Ph	H	H	CF ₃	Me
H	H	H	CF ₃	Me
Me	H	H	CF ₃	Me
Et	H	H	CF ₃	Me
nPr	H	H	CF ₃	Me
iPr	H	H	Bt	Me
iPr	H	H	CF ₃	Me
nBu	H	H	Bt	Me
nBu	H	H	CF ₃	Me
iBu	H	H	Bt	Me
iBu	H	H	CF ₃	Me
iBu	H	B7	Bt	Me
iBu	H	B7	CF ₃	Me
secBu	H	H	Bt	Me
secBu	H	H	CF ₃	Me
2,2-Me ₂ -プロピル	H	H	CF ₃	Me
nHex	H	H	CF ₃	Me
エテニル	H	H	CF ₃	Me
1-プロペニル	H	H	Bt	Me
1-プロペニル	H	H	CF ₃	Me

第 5 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
エチニル	H	H	CF ₃	Me
1- プロピニル	H	H	CF ₃	Me
CF ₃	H	H	Bt	Me
CF ₃	H	H	CF ₃	Me
CHF ₂	H	H	Bt	Me
C ₂ F ₅	H	H	Bt	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	H	Bt	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	H	CF ₃	Me
cPr	H	H	Bt	Me
cPr	H	H	CF ₃	Me
1-Me-cPr	H	H	Bt	Me
1-Me-cPr	H	H	CF ₃	Me
cHex	H	H	Bt	Me
cHex	H	H	CF ₃	Me
CH ₂ Ph	H	H	CF ₃	Me
1-ナフチル	H	H	Bt	Me
1-ナフチル	H	H	CF ₃	Me
2-ナフチル	H	H	CF ₃	Me
CO ₂ Me	H	H	CF ₃	Me
CO ₂ Et	H	H	CF ₃	Me
2- チエニル	H	H	CF ₃	Me

第 6 表



R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	H	CF ₃	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Me	H	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Me	H	CF ₃
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Me	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Me	Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Me	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Me	Br	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Et	Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	H	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	H	CF ₃
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	CF ₃
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	CF ₃ H
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	CH ₂ OMe
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	COMe
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	CF ₃	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Br	Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Me	OMe	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	OMe	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	OCF ₃	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	SMe	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Cl	CF ₃
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Cl	CF ₂ H
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Cl	CH ₂ OMe
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	H	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Br	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	NO ₂	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	CN	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	NHMe	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	NMe ₂	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	CO ₂ Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	OMe	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	OCF ₂ H	CF ₂ H
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	NO ₂	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	CN	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CO ₂ Me	Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B1	Cl	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	Me	B1	Cl	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B3	Cl	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B4	Cl	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B5	Cl	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B6	Cl	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	Me	B7	Cl	Cl	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2,6-F ₂ -Ph	H	B2	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B3	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B4	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B5	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B6	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	Me	B7	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B8	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B9	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B10	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B11	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B12	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B13	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B14	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B15	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B16	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B17	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B18	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B19	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B20	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B21	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B22	CF ₃	C1	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B23	CF ₃	C1	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2,6-F ₂ -Ph	H	B24	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B25	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B26	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B27	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B28	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B29	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B30	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B31	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B32	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B33	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B34	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	B9	Cl	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	B10	Cl	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	B11	Cl	H	H
2,6-F ₂ -Ph	H	B45	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B46	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B7	H	CF ₃	Me
tBu	H	B7	Me	H	Me
tBu	H	B7	Me	H	CF ₃
tBu	H	B7	Me	H	H
tBu	H	B7	Me	Me	Me
tBu	H	B7	Me	Cl	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	B7	Me	Br	Me
tBu	H	B7	Bt	Me	Me
tBu	H	B7	Cl	Me	Me
tBu	H	B7	Cl	H	Me
tBu	H	B7	Cl	H	CF ₃
tBu	H	B7	Cl	H	H
tBu	H	B7	Cl	Cl	CF ₃
tBu	H	B7	Cl	Cl	CF ₃ H
tBu	H	B7	Cl	Cl	CH ₂ OMe
tBu	H	B7	Cl	Cl	COMe
tBu	H	B7	Cl	CF ₃	Me
tBu	H	B7	Br	Me	Me
tBu	H	B7	Me	OMe	Me
tBu	H	B7	OMe	H	H
tBu	H	B7	OCF ₃	H	H
tBu	H	B7	SMe	H	H
tBu	H	B7	CF ₃	Me	Me
tBu	Br	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	Me	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	CF ₃	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	NO ₂	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	CN	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	CO ₂ Me	B7	CF ₃	Cl	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	CO ₂ Bt	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B7	CF ₃	Cl	CF ₃
tBu	H	B7	CF ₃	Cl	CF ₃ H
tBu	H	B7	CF ₃	Cl	CH ₂ OMe
tBu	H	B7	CF ₃	H	Me
tBu	H	B7	CF ₃	Br	Me
tBu	H	B7	CF ₃	NO ₂	Me
tBu	H	B7	CF ₃	CN	Me
tBu	H	B7	CF ₃	NHMe	Me
tBu	H	B7	CF ₃	NMe ₂	Me
tBu	H	B7	CF ₃	CO ₂ Me	Me
tBu	H	B7	CF ₃	OMe	Me
tBu	H	B7	CF ₃	OCF ₂ H	CF ₃ H
tBu	H	B7	Cl	NO ₂	Me
tBu	H	B7	Cl	CN	Me
tBu	H	B7	CO ₂ Me	Me	Me
tBu	H	B1	Cl	Cl	Me
tBu	H	B2	Cl	Cl	Me
tBu	H	B3	Cl	Cl	Me
tBu	H	B4	Cl	Cl	Me
tBu	H	B5	Cl	Cl	Me
tBu	H	B6	Cl	Cl	Me
tBu	H	B7	Cl	Cl	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	Me	B7	C1	C1	Me
tBu	H	B8	C1	C1	Me
tBu	H	B9	C1	C1	Me
tBu	H	B10	C1	C1	Me
tBu	H	B11	C1	C1	Me
tBu	H	B12	C1	C1	Me
tBu	H	B13	C1	C1	Me
tBu	H	B14	C1	C1	Me
tBu	H	B15	C1	C1	Me
tBu	H	B16	C1	C1	Me
tBu	H	B17	C1	C1	Me
tBu	H	B18	C1	C1	Me
tBu	H	B19	C1	C1	Me
tBu	H	B20	C1	C1	Me
tBu	H	B21	C1	C1	Me
tBu	H	B22	C1	C1	Me
tBu	H	B23	C1	C1	Me
tBu	H	B24	C1	C1	Me
tBu	H	B25	C1	C1	Me
tBu	H	B26	C1	C1	Me
tBu	H	B27	C1	C1	Me
tBu	H	B28	C1	C1	Me
tBu	H	B29	C1	C1	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	B30	Cl	Cl	Me
tBu	H	B31	Cl	Cl	Me
tBu	H	B32	Cl	Cl	Me
tBu	H	B33	Cl	Cl	Me
tBu	H	B34	Cl	Cl	Me
tBu	H	B45	Cl	Cl	Me
tBu	H	B46	Cl	Cl	Me
tBu	H	B2	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B3	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B4	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B5	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B6	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B7	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B8	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B9	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B10	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B11	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B12	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B13	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B14	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B15	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B16	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B17	CF ₃	Cl	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
tBu	H	B18	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B19	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B20	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B21	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B22	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B23	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B24	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B25	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B26	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B27	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B28	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B29	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B30	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B31	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B32	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B33	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B34	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B35	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B43	CF ₃	Cl	Me
tBu	H	B7	Cl	H	H
tBu	H	B9	Cl	H	H
tBu	H	B10	Cl	H	H
tBu	H	B11	Cl	H	H

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	B7	H	CF ₃	Me
2- ピリジル	H	B7	Me	H	Me
2- ピリジル	H	B7	Me	H	CF ₃
2- ピリジル	H	B7	Me	H	H
2- ピリジル	H	B7	Me	Me	Me
2- ピリジル	H	B7	Me	Cl	Me
2- ピリジル	H	B7	Cl	H	Me
2- ピリジル	H	B7	Cl	H	CF ₃
2- ピリジル	H	B7	OMe	H	H
2- ピリジル	H	B7	OCF ₃	H	H
2- ピリジル	H	B7	SMe	H	H
2- ピリジル	H	B7	NO ₂	H	H
2- ピリジル	H	B7	CO ₂ Me	H	H
2- ピリジル	H	B7	CO ₂ Bt	H	H
2- ピリジル	H	B7	CF ₃	Me	Me
2- ピリジル	H	B7	CF ₃	H	Me
2- ピリジル	H	B7	CF ₃	Br	Me
2- ピリジル	H	B3	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	B7	Cl	Cl	Me
2- ピリジル	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2- ピリジル	H	B3	Cl	H	H
2- ピリジル	H	B4	Cl	H	H

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- ピリジル	H	B5	C1	H	H
2- ピリジル	H	B6	C1	H	H
2- ピリジル	H	B7	C1	H	H
2- ピリジル	H	B8	C1	H	H
2- ピリジル	H	B9	C1	H	H
2- ピリジル	H	B10	C1	H	H
2- ピリジル	H	B11	C1	H	H
2- ピリジル	H	B20	C1	H	H
2- ピリジル	H	B24	C1	H	H
2- ピリジル	H	B25	C1	H	H
2- ピリジル	H	B26	C1	H	H
2- ピリジル	H	B28	C1	H	H
2- ピリジル	H	B30	C1	H	H
2- ピリジル	H	B31	C1	H	H
2- ピリジル	H	B32	C1	H	H
2- ピリジル	H	B33	C1	H	H
2- ピリジル	H	B43	C1	H	H
2- ピリジル	H	B46	C1	H	H
3- ピリジル	H	B7	C1	C1	Me
3- ピリジル	H	B7	C1	H	H
4- ピリジル	H	B7	C1	C1	Me
4- ピリジル	H	B7	C1	H	H
2-F-Ph	H	B7	Me	Me	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2-F-Ph	H	B7	Me	Cl	Me
2-F-Ph	H	B7	Cl	Me	Me
2-F-Ph	H	B7	Cl	H	H
2-F-Ph	H	B7	OMe	H	H
2-F-Ph	H	B7	SMc	H	H
2-F-Ph	H	B7	CF ₃	H	Me
2-F-Ph	H	B1	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	B3	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	B6	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-F-Ph	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-F-Ph	H	B7	Cl	H	H
3-F-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
4-F-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2,3-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,4-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2,5-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
Ph	H	B7	Me	Me	Me
Ph	H	B7	Me	Cl	Me
Ph	H	B7	Cl	Me	Me
Ph	H	B7	Cl	H	H

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
Ph	H	B7	OMe	H	H
Ph	H	B7	SMe	H	H
Ph	H	B7	CF ₃	H	Me
Ph	H	B1	Cl	Cl	Me
Ph	H	B3	Cl	Cl	Me
Ph	H	B6	Cl	Cl	Me
Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
Ph	H	B3	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	B6	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
Ph	Me	B7	CF ₃	Cl	Me
Ph	H	B7	Cl	H	H
3,4-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
3,5-F ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B7	Me	Me	Me
2-Cl-Ph	H	B7	Me	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B7	Cl	Me	Me
2-Cl-Ph	H	B7	Cl	H	H
2-Cl-Ph	H	B7	OMe	H	H
2-Cl-Ph	H	B7	SMe	H	H
2-Cl-Ph	H	B7	CF ₃	H	Me
2-Cl-Ph	H	B6	Cl	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2-Cl-Ph	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B6	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-Cl-Ph	H	B7	Cl	H	H
3-Cl-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
4-Cl-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2,3-Cl ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2,4-Cl ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2,5-Cl ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	Me	Me	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	Me	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	Cl	Me	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	Cl	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	OMe	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	SMe	H	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	H	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B1	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B3	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B6	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Me	B7	Cl	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B3	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B6	CF ₃	Cl	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	Me	B7	CF ₃	Cl	Me
3,4-Cl ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
3,5-Cl ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-Me-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-Me-Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-Me ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2,6-Me ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-MeO-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-MeO-Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-CF ₃ O-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-CF ₃ O-Ph	H	B7	CF ₃	Cl	Me
2-SMe-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-SOMe-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-SO ₂ Me-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-CF ₃ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-NO ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-NO ₂ -Ph	H	B9	Cl	Cl	Me
2-CN-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-NHMe-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
2-NMe ₂ -Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
4-ベンジル-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me
4-フェノキシ-Ph	H	B7	Cl	Cl	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-tBu-Ph	H	B1	C1	H	Me
2-OH-Ph	H	B7	C1	C1	Me
2-CO ₂ Me-Ph	H	B7	C1	C1	Me
2-CO ₂ Et-Ph	H	B7	C1	C1	Me
H	H	B7	C1	C1	Me
Me	H	B7	C1	C1	Me
Et	H	B7	C1	C1	Me
nPr	H	B7	C1	C1	Me
iPr	H	B7	C1	C1	Me
iPr	H	B7	CF ₃	C1	Me
nBu	H	B7	C1	C1	Me
nBu	H	B7	CF ₃	C1	Me
iBu	H	B7	C1	C1	Me
iBu	H	B7	CF ₃	C1	Me
iBu	Me	B7	C1	C1	Me
iBu	Me	B7	CF ₃	C1	Me
iBu	H	B7	C1	H	H
secBu	H	B7	C1	C1	Me
secBu	H	B7	CF ₃	C1	Me
ペンチル-2	H	B1	C1	C1	Me
2,2-Me ₂ -プロピル	H	B7	C1	C1	Me
nHex	H	B7	C1	C1	Me
エテニル	H	B7	C1	C1	Me

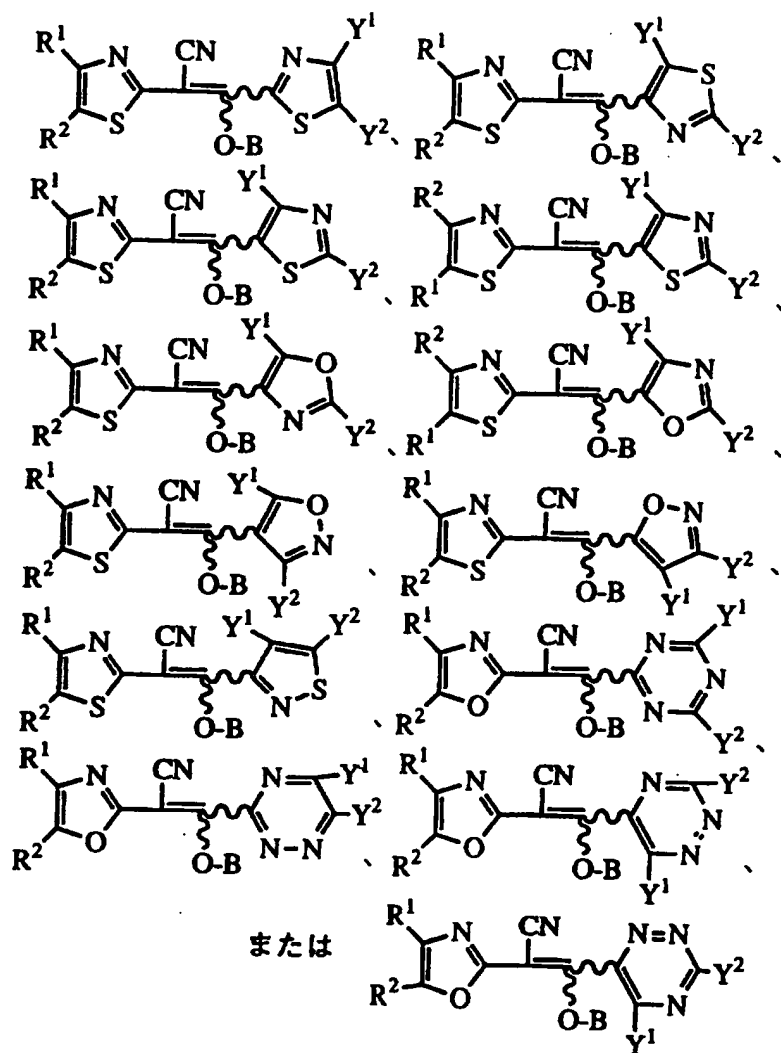
第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
1- プロペニル	H	B7	C1	C1	Me
1- プロペニル	H	B7	CF ₃	C1	Me
エチニル	H	B7	C1	C1	Me
1- プロビニル	H	B7	C1	C1	Me
CF ₃	H	B7	C1	C1	Me
CHF ₂	H	B7	C1	C1	Me
C ₂ F ₅	H	B7	C1	C1	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	B7	C1	C1	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	B7	CF ₃	C1	Me
cPr	H	B7	C1	C1	Me
cPr	H	B7	CF ₃	C1	Me
1-Me-cPr	H	B7	C1	C1	Me
1-Me-cPr	H	B7	CF ₃	C1	Me
cHex	H	B7	C1	C1	Me
cHex	H	B7	CF ₃	C1	Me
CH ₂ Ph	H	B7	C1	C1	Me
ナフチル-1	H	B7	C1	C1	Me
ナフチル-1	H	B7	CF ₃	C1	Me
ナフチル-1	H	B9	C1	H	H
ナフチル-2	H	B7	C1	C1	Me
CO ₂ Me	H	B7	C1	C1	Me
CO ₂ Et	H	B7	C1	C1	Me
2- チエニル	H	B7	C1	C1	Me

第 6 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2- チエニル	H	B7	CF ₃	Cl	Me
CH ₂ OMe	H	B7	Cl	Cl	Me
CH ₂ OBt	H	B7	Cl	Cl	Me
COCH ₃	H	B7	Cl	Cl	Me
COtBu	H	B7	Cl	Cl	Me
COPh	H	B7	Cl	Cl	Me

第 7 表



R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
Ph	H	B7	Me	H
Ph	H	B7	Me	Me
Ph	H	B7	Bt	Me
Ph	Me	B7	Bt	Me
Ph	H	B7	Me	Cl
Ph	H	B7	Cl	Me
Ph	H	B7	Br	Me
Ph	H	B7	Me	Br
Ph	H	B7	Me	CF ₃
Ph	H	B7	CF ₃	H
Ph	H	B7	CF ₃	Br
Ph	H	B7	CF ₃	NO ₂
Ph	H	B7	CF ₃	CN
Ph	H	B4	CF ₃	Me
Ph	H	B7	CF ₃	Me
Ph	H	B9	CF ₃	Me
tBu	H	B7	Me	Me
tBu	H	B7	Bt	Me
tBu	H	B7	Cl	Cl
tBu	H	B7	Cl	Me
tBu	H	B7	Me	Cl
tBu	H	B7	Cl	CF ₃
tBu	H	B7	Br	Me

第 7 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
tBu	H	B7	Me	Br
tBu	H	B7	Me	CF ₃
tBu	H	B7	CF ₃	Me
tBu	H	B7	CF ₃	H
tBu	H	B7	CF ₃	Br
tBu	H	B7	CF ₃	NO ₂
tBu	H	B7	CF ₃	CN
tBu	H	B4	CF ₃	Me
tBu	H	B5	CF ₃	Me
tBu	H	B6	CF ₃	Me
tBu	H	B7	CF ₃	Me
tBu	H	B9	CF ₃	Me
tBu	H	B20	CF ₃	Me
tBu	H	B24	CF ₃	Me
tBu	H	B25	CF ₃	Me
tBu	H	B26	CF ₃	Me
2- ピリジル	H	B7	Me	Me
2- ピリジル	H	B7	Et	Me
2- ピリジル	H	B7	Cl	Cl
2- ピリジル	H	B7	Cl	Me
2- ピリジル	H	B7	Cl	CF ₃
2- ピリジル	H	B7	Me	Cl
2- ピリジル	H	B7	Br	Me

第 7 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
2- ビリシル	H	B7	Me	CF ₃
2- ビリシル	H	B7	CF ₃	H
2- ビリシル	H	B7	CF ₃	Br
2- ビリシル	H	B7	CF ₃	Me
3- ビリシル	H	B7	Bt	Me
4- ビリシル	H	B7	CF ₃	Me
2-F-Ph	H	B7	Me	Me
2-F-Ph	H	B7	Bt	Me
2-F-Ph	H	B7	CF ₃	Cl
2-F-Ph	H	B7	CF ₃	H
2-F-Ph	H	B4	CF ₃	Me
2-F-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-F-Ph	H	B9	CF ₃	Me
3-F-Ph	H	B7	Bt	Me
4-F-Ph	H	B7	Bt	Me
2,3-F ₂ -Ph	H	B7	Bt	Me
2,4-F ₂ -Ph	H	B7	Bt	Me
2,5-F ₂ -Ph	H	B7	Bt	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Me	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	Bt	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Cl
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	H
2,6-F ₂ -Ph	H	B4	CF ₃	Me

第 7 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
2,6-F ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
2,6-F ₂ -Ph	H	B9	CF ₃	Me
3,4-F ₂ -Ph	H	B7	Et	Me
3,5-F ₂ -Ph	H	B7	Et	Me
2-Cl-Ph	H	B7	Me	Me
2-Cl-Ph	H	B7	Et	Me
2-Cl-Ph	H	B7	CF ₃	Cl
2-Cl-Ph	H	B7	CF ₃	H
2-Cl-Ph	H	B4	CF ₃	Me
2-Cl-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-Cl-Ph	H	B9	CF ₃	Me
3-Cl-Ph	H	B7	CF ₃	Me
4-Cl-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2,3-Cl ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
2,4-Cl ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
2,5-Cl ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	Me	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	Et	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Cl
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	H
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B4	CF ₃	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
2,6-Cl ₂ -Ph	H	B9	CF ₃	Me

第 7 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
3,4-Cl ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
3,5-Cl ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-Me-Ph	H	B7	Bt	Me
2-Me-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2,6-Me ₂ -Ph	H	B7	Bt	Me
2,6-Me ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-MeO-Ph	H	B7	Bt	Me
2-MeO-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-CF ₃ O-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-SMe-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-SOMe-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-SO ₂ Me-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-CF ₃ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-NO ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-CN-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-NMe ₂ -Ph	H	B7	CF ₃	Me
4-ベンジル-Ph	H	B7	CF ₃	Me
4-フェノキシ-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-OH-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-CO ₂ Me-Ph	H	B7	Bt	Me
2-CO ₂ Me-Ph	H	B7	CF ₃	Me
2-CO ₂ Bt-Ph	H	B7	Bt	Me
2-CO ₂ Bt-Ph	H	B7	CF ₃	Me

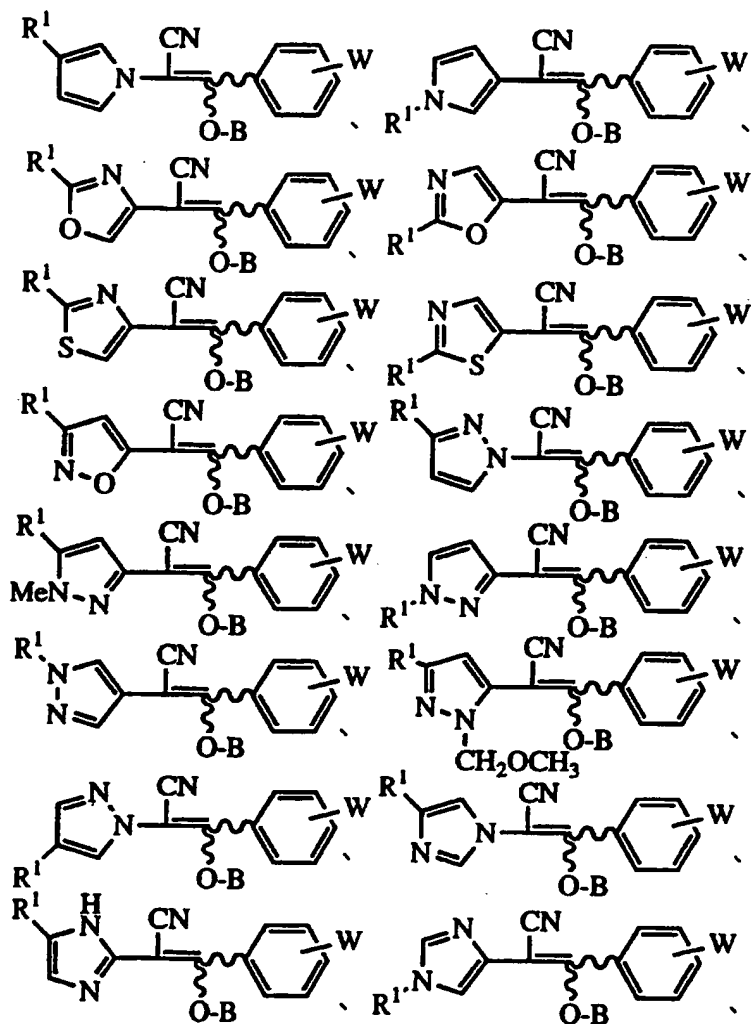
第 7 表 (続き)

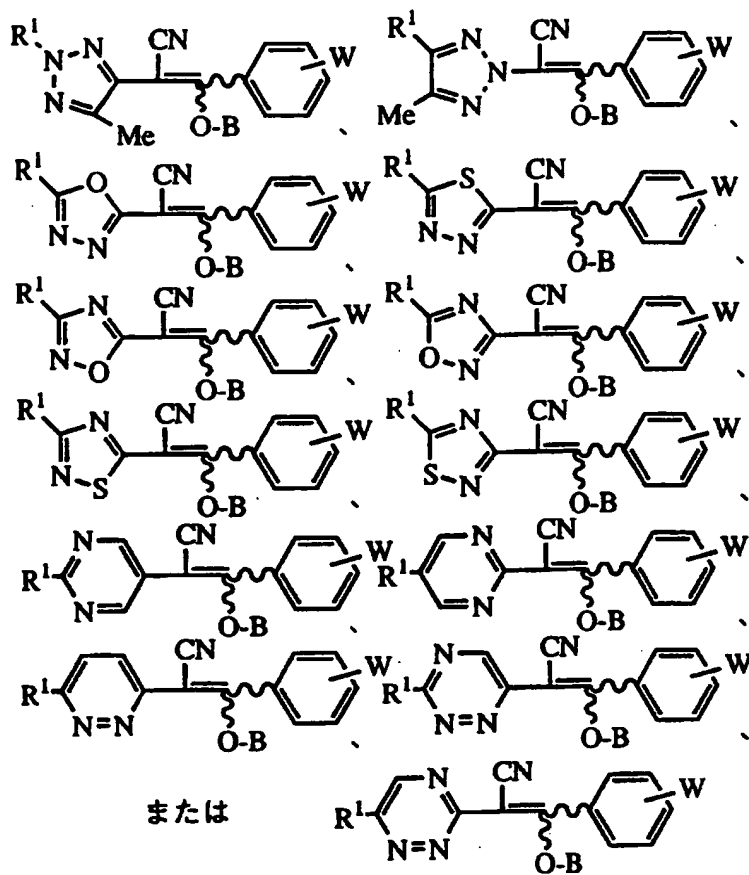
R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
H	H	B7	CF ₃	Me
Me	H	B7	CF ₃	Me
Et	H	B7	CF ₃	Me
nPr	H	B7	CF ₃	Me
iPr	H	B7	Et	Me
iPr	H	B7	CF ₃	Me
nBu	H	B7	Et	Me
nBu	H	B7	CF ₃	Me
iBu	H	B7	Et	Me
iBu	H	B7	CF ₃	Me
secBu	H	B7	Et	Me
secBu	H	B7	CF ₃	Me
2,2-Me ₂ -プロピル	H	B7	CF ₃	Me
nHex	H	B7	CF ₃	Me
エチニル	H	B7	CF ₃	Me
1-プロペニル	H	B7	Et	Me
1-プロペニル	H	B7	CF ₃	Me
エチニル	H	B7	CF ₃	Me
1-プロピニル	H	B7	CF ₃	Me
CF ₃	H	B7	Et	Me
CHF ₂	H	B7	CF ₃	Me
C ₂ F ₅	H	B7	CF ₃	Me
2,2-Cl ₂ -cPr	H	B7	Et	Me

第 7 表 (続き)

R ¹	R ²	B	Y ¹	Y ²
2,2-Cl ₂ -cPr	H	B7	CF ₃	Me
cPr	H	B7	Bt	Me
cPr	H	B7	CF ₃	Me
1-Me-cPr	H	B7	Bt	Me
1-Me-cPr	H	B7	CF ₃	Me
cHex	H	B7	Bt	Me
cHex	H	B7	CF ₃	Me
CH ₂ Ph	H	B7	CF ₃	Me
ナフチル-1	H	B7	Bt	Me
ナフチル-1	H	B7	CF ₃	Me
ナフチル-2	H	B7	CF ₃	Me
CO ₂ Me	H	B7	CF ₃	Me
CO ₂ Bt	H	B7	CF ₃	Me
2- チエニル	H	B7	CF ₃	Me

第 8 表





R ¹	R ²	B	W
2-F-Ph	H	H	2-F
2, 6-F ₂ -Ph	H	CO(2, 4-Me ₂ -Ph)	2-F
tBu	H	H	2-F
tBu	H	B7	2-F
tBuCH ₂	H	B6	2-F
BtMe ₂ C	H	B30	2-F
cHex	H	B31	2-Cl
1-Me-cHex	H	B32	2-Br
Ph	H	B33	2-F
2-F-Ph	H	B34	2-F
2-Cl	H	H	2-Me
2-Cl-Ph	H	CO ₂ iPr	2-nBu
2, 6-F ₂ -Ph	H	CO(2-MeO-Ph)	2-OMe
2, 6-Cl ₂ -Ph	H	H	2-nBeO
1-ナフチル	Cl	CO(4-MeO-Ph)	2-CF ₃
2-ナフチル	Me	CO(2-Me-Ph)	2-OCHF ₂
tBu	H	Na	2-CF ₃
tBu	H	Ca	2-OCH ₂ CH ₂ CHFCHF ₂
2-トリゾル	H	H	2-OCF ₂ CHF ₂
3-トリゾル	H	H	2-SMe
4-トリゾル	H	B7	2-SOMe
Me ₂ C=N-	H	B10	2-SO ₂ Me
iPr	H	B13	2-SCBrF ₂

第 8 表 (続き)

R ¹	R ²	B	W
tBu	H	B19	2-SCF ₃
tBuCH ₂	H	B22	2-SOCBrF ₂
EtMe ₂ C	H	B23	2-SO ₂ CH ₂ F
cHex	H	B7	2-SCF ₃
Ph	H	B25	2-SCBrF ₂
2-F-Ph	H	B26	2-SO ₂ CHF ₂
2-F-Ph	H	B27	2-SCBrF ₂
2-CF ₃ -Ph	H	B28	2-CH=CCl ₂
2, 6-F ₂ -Ph	H	CO(2, 6-Me ₂ -Ph)	2-OCH ₂ CH=CH ₂
1-ナフチル	H	CO(2, 6-(MeO) ₂ -Ph)	2-OCH ₂ CH=CCl ₂
PhCH ₂	H	CO(2-Me-6-NO ₂ -Ph)	2-OCH ₂ CH=CHCl
2-チエニル	H	CO(3, 4, 5-(MeO) ₃ -Ph)	2-SCH ₂ CH=CHMe
4-Cl-2-チエニル	H	SO ₂ (4-Me-Ph)	2-SOCH ₂ CH=CH ₂
3-MeO-2-トリニル	H	CO(2, 6-Cl ₂ -Ph)	2-SO ₂ CHMeCH=CH ₂
2-Cl-3-トリニル	H	CO(2, 5-Me ₂ -Ph)	2-SCH ₂ CMe=CF ₂
2, 6-Cl ₂ -4-トリニル	H	CO(2, 6-F ₂ -Ph)	2-SOCH ₂ CF=CF ₂
EtMeC=N-	H	B1	2-SO ₂ CH ₂ CH=CF ₂
Bt	H	B2	2-CCH
tBu	H	B4	2-CCI
tBuCH ₂	H	H	2-OCH ₂ CCH
EtMe ₂ C	H	H	2-OCH ₂ CCC1
cHex	H	H	2-SCH ₂ CCMe
Ph	H	H	2-SOCH ₂ CCH

第 8 表 (続き)

R ¹	R ²	B	W
2-MeO-Ph	H	B5	2-SO ₂ CH ₂ CCMe
2-F-Ph	H	B6	2-SCH ₂ CCBr
2, 6-F ₂ -Ph	H	B7	2-SOCHMeCCCCl
2, 6-Me ₂ -Ph	H	B8	2-SO ₂ CH ₂ CCl
1-ナフチル	H	Ba	2-NO ₂
PhCH ₂	H	K	2-CN
2-ナフチル	H	H	2-CO ₂ Me
5-Br-3-チエニル	H	B3	2-COMe
3-MeO-2-ピリジル	H	B14	2-O(CO)Me
2-Cl-3-ピリジル	H	B15	2-NHMe
2, 6-Cl ₂ -4-ピリジル	H	B16	2-NMe ₂
(CH ₂) ₄ C=N-	H	B17	3-F
tBu	H	H	3-Cl
tBuCH ₂	H	H	3-nBu
BtMe ₂ C	H	H	3-OBt
2-Me-cHex	H	H	3-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CHF ₂
Ph	H	B22	3-OCH ₂ CH ₂ CHFCHF ₂
Ph	H	B27	3-S-nBu
2-CF ₃ -Ph	H	B28	3-SOnPr
2, 6-F ₂ -Ph	H	B30	3-SO ₂ iPr
2, 6-Me ₂ -Ph	H	B31	3-SCF ₃
1-ナフチル	H	CO(3, 4-(MeO) ₂ -Ph)	3-SCH ₂ CH ₂ CHFCHF ₂
PhCH ₂	H	CO(2, 4-Cl ₂ -Ph)	3-SO ₂ CF ₃ CHF ₂

第 8 表 (続き)

R ¹	R ²	B	W
2-チエノ	H	CO(3-CF ₃ -Ph)	3-SCH ₂ CM ₂ =CH ₂
3-Me-2-トリノ	H	CO(2-Me ₂ N-Ph)	3-SOCH ₂ CH=CH ₂
3-NO ₂ -2-トリノ	H	COiPr	3-SO ₂ CHMeCH=CH ₂
3,6-Cl ₂ -2-トリノ	H	CO ₂ iPr	3-SCH ₂ CM ₂ =CF ₂
2-MeS-3-トリノ	H	CO ₂ tBu	3-SOCH ₂ CF=CCl ₂
(CH ₂) ₅ C=N-	H	CONHMe	3-SO ₂ CH ₂ CH=CH ₂ Cl
sBu	H	CONHBt	3-OCH ₂ CCH
tBuCH ₂	H	B19	3-SCH ₂ CCMe
BtMe ₂ C	H	B18	3-SOCH ₂ CCH
2-Me-cHex	H	SO ₂ (2-Me-Ph)	3-SO ₂ CH ₂ CCMe
Ph	H	H	3-NO ₂
2-CF ₃ O-Ph	H	H	3-CN
2-MeS-Ph	H	H	3-CO ₂ Et
2,6-F ₂ -Ph	H	Na	3-CONPr
2,6-Cl ₂ -Ph	H	K	3-O(CO) _n Pr
1-ナフチル	H	Mg	3-NHBu
3-F-2-トリノ	H	Ca	3-NBt ₂
6-Me-2-トリノ	H	Ba	4-F
4-CF ₃ -3-トリノ	H	COC ₂ EtMe ₂	4-Cl
3-NO ₂ -3-トリノ	H	CO(3-MeO-Ph)	4-Br
2,4-Me ₂ -3-トリノ	H	CO-2-ナフチル	4-I
iBuMeC=N-	H	CO(4-EtO-3-MeO-Ph)	4-Me
tBu	H	CO(3-Cl-4-MeO-Ph)	4-tBu

第 8 表 (続き)

R ¹	R ²	B	W
tBu	H	CO(3-F-4-nBuO-Ph)	4-OMe
tBu	H	CH ₂ CO ₂ Me	4-CF ₃
Ph	H	CH(Me)CO ₂ Bt	4-OCHF ₂
Ph	H	CMe ₂ CO ₂ nPr	4-SMe
2-トリッル	H	CH ₂ CN	4-SOMe
sBu	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CN	4-SO ₂ nBu
tBuCH ₂	H	CH ₂ CO ₂ iPr	4-SCF ₃
BtMe ₂ C	H	H	4-SOCBrF ₂
2-Me-cHex	H	H	4-SO ₂ CH ₂ F
Ph	H	H	4-OCH ₂ CH=CH ₂
2-CF ₃ -Ph	H	H	4-OCH ₂ CH=CCl ₂
2-NO ₂ -Ph	H	B3	4-OCH ₂ CCH
2,6-F ₂ -Ph	H	B4	4-OCH ₂ CCC1
2-Cl-6-F-Ph	H	B5	4-SCH ₂ CCMe
1-ナフチル	H	B6	4-SO ₂ CH ₂ CCMe
2-トリッル	H	B7	4-NO ₂
3-トリッル	H	B8	4-CN
PhCH ₂	H	B12	4-CO ₂ nBu
2-チエニル	H	B21	4-COiBu
3-チエニル	H	B28	4-O(CO)nPr
iBuMeC=N-	H	CO(2-MeO-Ph)	4-NHnBu
tBu	H	H	2,3-Cl ₂
tBu	H	H	2,4-Cl ₂

第 8 表 (続き)

R ¹	R ²	B	W
tBu	H	H	3,4-Cl ₂
Ph	H	H	3,5-Cl ₂
Ph	H	H	2,5-Cl ₂
2-トリル	H	B7	2,6-Cl ₂
sBu	H	B8	2,6-Cl ₂
tBuCH ₂	H	B12	2,6-Cl ₂
BtMe ₂ C	H	B23	2,3-F ₂
2-Me-cHex	H	B26	2,3-F ₂
Ph	H	B28	2,3-F ₂
2-Me-Ph	H	CONHiPr	2,4-F ₂
2-MeO-Ph	H	Ca	2,4-F ₂
2,6-F ₂ -Ph	H	Ba	2,5-F ₂
2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	2,6-F ₂
1-ナフチル	H	H	2,6-F ₂
2-トリル	H	H	2,6-F ₂
PhCH ₂	H	CO(2,3-Me ₂ -Ph)	2,6-F ₂
3-トリル	H	CO(3,4-Me ₂ -Ph)	2,6-F ₂
4-トリル	H	CH ₂ CO ₂ Bt	2,6-F ₂
2-チエニル	H	CHMeCO ₂ Me	2,6-F ₂
iBuMeC=N-	H	CH ₂ CN	2,6-F ₂
tBu	H	H	2,6-F ₂
tBu	H	B7	2,6-F ₂
tBu	H	B8	2,6-F ₂

第 8 表 (続き)

R ¹	R ²	B	W
tBu	H	B28	2, 6-F ₂
tBu	Me	B31	2, 6-F ₂
tBu	H	B34	2, 6-F ₂
tBu	H	CO(2-MeO-Ph)	2, 6-F ₂
tBu	H	CO(2-Cl-Ph)	2, 6-F ₂
tBu	H	CO(2, 6-Me ₂ -Ph)	2, 6-F ₂
tBuCH ₂	H	CO(2, 6-(MeO) ₂ -Ph)	2, 6-F ₂
EtMe ₂ C	H	CO(3, 4, 5-(MeO) ₃ -Ph)	2, 6-F ₂
CHex	H	B28	2, 6-F ₂
CHex	H	B30	2, 6-F ₂
CHex	H	B34	2, 6-F ₂
1-Me-CHex	H	SO ₂ (4-Cl-Ph)	2, 6-F ₂
Ph	H	H	2, 6-F ₂
Ph	H	B5	2, 6-F ₂
Ph	H	B6	2, 6-F ₂
2-F-Ph	H	B14	2, 6-F ₂
3-F-Ph	H	B19	2, 6-F ₂
4-F-Ph	H	B23	2, 6-F ₂
2-Cl-Ph	H	B24	2, 6-F ₂
2, 6-F ₂ -Ph	H	H	2, 6-F ₂
2, 6-F ₂ -Ph	H	Ca	2, 6-F ₂
2, 6-F ₂ -Ph	Me	B7	2, 6-F ₂
2, 6-F ₂ -Ph	H	B9	2, 6-F ₂

第 8 表 (続き)

R ¹	R ²	B	W
1-ナフチル	H	B10	2,6-F ₂
2-ナフチル	H	B16	2,6-F ₂
2-チエニル	H	B22	2,6-F ₂
3-チエニル	H	B24	2,6-F ₂
2-ピリジル	Cl	H	3,4-F ₂
3-ピリジル	H	B7	3,5-F ₂
4-ピリジル	H	B18	2,5-(CF ₃) ₂
nPr ₂ C=N-	H	B31	2,6-(CF ₃) ₂
tBu	Bt	H	3,5-(CF ₃) ₂
tBu	Br	H	5-Br-2-Cl
tBu	H	SO ₂ (4-Me-Ph)	3-Br-4-Me
tBu	H	CO ₂ nHex	2-Cl-4-F
tBu	H	CO(2-Cl-6-F-Ph)	2-Cl-6-F
tBuCH ₂	H	CO(3,5-Cl ₂ -4-MeO-Ph)	2-Cl-6-F
BtMe ₂ C	H	CO(3-Br-4-Me-Ph)	2-Cl-6-F
cHex	H	H	2-Cl-6-F
cHex	H	B6	2-Cl-6-F
Ph	H	B7	2-Cl-6-F
Ph	H	B8	2-Cl-6-F
2-F-Ph	H	B34	2-Cl-6-F
3-F-Ph	H	CO ₂ tBu	2-Cl-6-F
2-Cl-Ph	H	CHMeCO ₂ Me	2-Cl-6-F
2,6-F ₂ -Ph	H	B31	3-Cl-4-F

第 8 表 (続き)

R ¹	R ²	B	W
2, 6-F ₂ -Ph	H	K	4-Cl-3-F
tBu	H	Ba	2-F-6-I
2, 6-F ₂ -Ph	H	CO(4-nBuO-Ph)	2-F-6-I
2, 6-F ₂ -Ph	H	CO(4-Et ₂ N-Ph)	2-F-6-I
2, 6-F ₂ -Ph	Br	CO(3-Me ₂ N-Ph)	2-Cl-5-SMe
1-ナフチル	H	CO(4-Et-Ph)	2-Cl-5-SCBrF ₂
2-ナフチル	H	CO(3-F-4-Me-Ph)	2-Cl-5-SCF ₃
2-チエニル	H	CO(3-MeO-4-Me-Ph)	2-Cl-5-SOMe
3-チエニル	H	CO(2, 3, 6-F ₃ -Ph)	2-Cl-5-SO ₂ Me
2-ピリジル	H	CO(2-MeO-5-NO ₂ -Ph)	2-Cl-4-NO ₂
3-ピリジル	H	CO(3, 5-Me ₂ -Ph)	2, 4-(OMe) ₂
4-ピリジル	H	H	2, 6-(OMe) ₂
nPr ₂ C=N-	H	H	2, 6-(OMe) ₂
tBu	H	H	2, 3-Me ₂
tBu	H	B1	2, 4-Me ₂
tBu	H	B2	2, 5-Me ₂
tBuCH ₂	H	B3	2, 6-Me ₂
BtMe ₂ C	H	B4	2, 6-Me ₂
cHex	H	B5	2, 6-Me ₂
cHex	H	B6	3, 4-Me ₂
1-Me-cHex	H	B7	3, 5-Me ₂
Ph	H	B8	2-F-4-Me
Ph	H	B9	2-F-4-Me

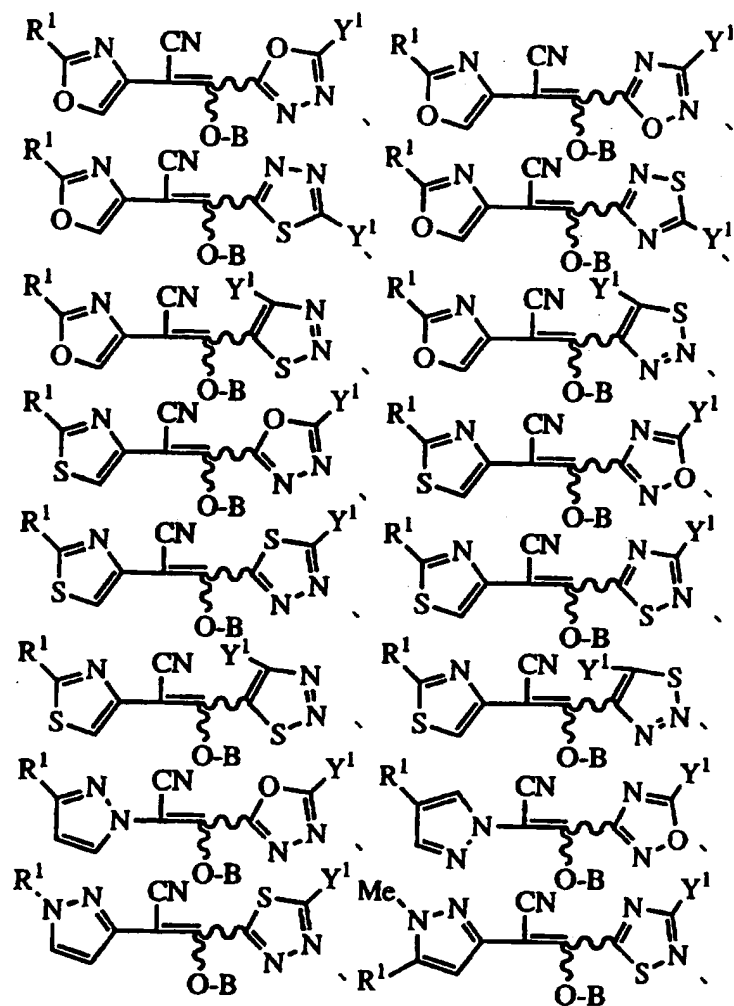
第 8 表 (続き)

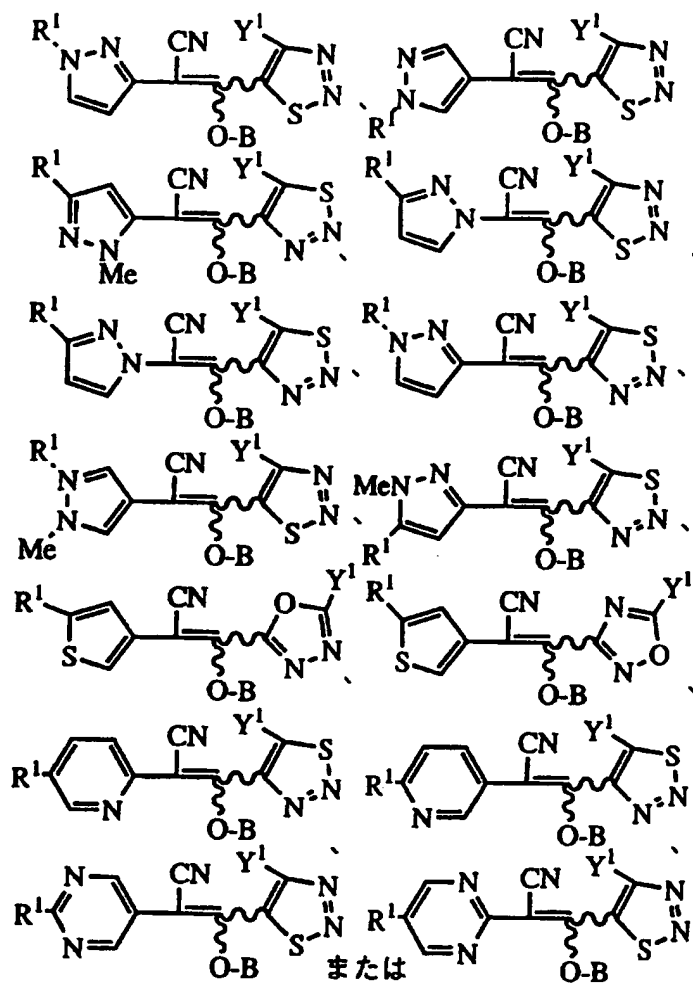
R ¹	R ²	B	W
Ph	H	B10	2-F-4-Me
2-F-Ph	H	B11	3-F-4-Me
2-F-Ph	H	B12	3-I-4-Me
3-F-Ph	H	B13	2-OMe-4-SMe
4-F-Ph	H	B14	3-OMe-4-NO ₂
2-Cl-Ph	H	CH ₂ CN	2-Me-4-NO ₂
2,6-F ₂ -Ph	H	CMe ₂ CO ₂ Et	2-Me-6-NO ₂
2,6-F ₂ -Ph	H	CONHMe	2,3,6-F ₃
tBu	H	SO ₂ (4-Cl-Ph)	2,3,6-F ₃
cHex	H	CO(2-MeO-Ph)	2,3,6-F ₃
1-ナフチル	H	CO(2-Me-Ph)	2,3,6-F ₃
2-F-Ph	H	CO(2-Cl-Ph)	2,3,6-F ₃
2-トリル	H	CO(2,6-(MeO) ₂ -Ph)	2,4,5-F ₃
3-トリル	H	CO(3,4-Me ₂ -Ph)	2,4,5-F ₃
4-トリル	H	CO(3-MeO-4-EtO-Ph)	2,4,5-F ₃
nPr ₂ C=N-	H	B15	2,3,5-I ₃
tBu	H	B16	2,3,5-I ₃
tBu	H	B17	2,3,4-(OMe) ₃
tBu	H	B18	2,4,5-(OMe) ₃
tBu	H	B19	3,4,5-(OMe) ₃
tBu	H	B20	2,4,6-Me ₃
tBuCH ₂	H	B21	2,3,4,5-F ₄
BtMe ₂ C	H	B24	2,3,4,5-F ₄

第 8 表 (続き)

R ¹	R ²	B	W
cHex	H	B25	2, 3, 4, 5-F ₄
cHex	H	B27	2, 3, 5, 6-F ₄
cHex	H	B28	2, 3, 5, 6-F ₄
1-Me-cHex	H	B29	2, 3, 5, 6-F ₄
Ph	H	B30	2, 3, 5, 6-F ₄
Ph	H	B31	2, 3, 4, 5, 6-F ₅
Ph	H	B32	2, 3, 4, 5, 6-F ₅
2-F-Ph	H	B33	2, 3, 4, 5, 6-F ₅
3-F-Ph	H	B34	2, 3, 5, 6-F ₄ -4-Me
4-F-Ph	H	H	2, 3, 5, 6-F ₄ -4-Me
2-Cl-Ph	H	H	2, 3, 5, 6-F ₄ -4-Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	B27	2, 3, 5, 6-F ₄ -4-Me
2, 6-F ₂ -Ph	H	Ca	2, 3, 5, 6-F ₄ -4-Me

第 9 表





R ¹	B	Y ¹
Me	H	H
Bt	B1	Me
iPr	B2	Bt
nBu	B3	nPr
sBu	B4	iBu
tBu	H	nHex
tBu	B7	Me
tBu	B8	MeO
tBu	B8	MeS
tBu	B7	CF ₃
tBu	B5	CF ₃
tBu	B7	CClF ₂
tBu	B8	CF ₃ CF ₂
tBu	4-Cl-PhCO ₂	CF ₃ CF ₂ CF ₂
tPen	B6	MeO
nHex	B7	BtO
nHep	B8	iPrO
nOct	B9	sBuO
nNon	B10	MeS
nDec	B11	BtS
PhCH ₂	B12	nPrS
Ph(Me)CH	B13	tBuS
PhMe ₂ C	B14	Ph

第 9 表 (続き)

R ¹	B	Y ¹
PhMe ₂ C	B7	Me
PhMe ₂ C	B8	Me
PhMe ₂ C	B33	Me
PhMe ₂ C	B34	Me
PhMe ₂ C	B41	Me
PhMe ₂ C	B7	CF ₃
PhMe ₂ C	B8	CF ₃
PhMe ₂ C	B34	CF ₃
4-Cl-PhMe ₂ C	B15	Me ₂ N
3-Br-PhEtMeC	B16	Et ₂ N
4-Me-Ph(CH ₂) ₃	B17	H
CH ₂ =CMe	B18	Me
CF ₃ CF ₂ CF ₃	B19	Et
cPr	B20	nPr
cPen	B21	iBu
cPen	B22	nHex
cPen	B23	CF ₃
cHex	B24	CClF ₂
cHex	B7	CF ₃
cHex	B8	CF ₃
cHex	B33	CF ₃
cHex	B34	CF ₃
cHex	B7	Me

第 9 表 (続き)

R ¹	B	Y ¹
cHex	B8	Me
cHex	B34	Me
1-Me-cHex	B7	Me
1-Me-cHex	B8	CF ₃
1-Me-cHex	B7	CF ₃
1-Me-cHex	iBuOC(O)	CF ₃
1-Me-cHex	B28	BtO
1-Me-cHex	B29	iPrO
BtO	B30	sBuO
iPrO	B31	MeS
CF ₃ O	B32	BtS
tBuOC(O)	B33	nPrS
Ph	B34	tBuS
2-F-Ph	B35	Ph
2-F-Ph	B36	Me ₂ N
2-Cl-Ph	B37	Bt ₂ N
2-Cl-Ph	B38	Cl
2-Br-Ph	B39	Br
2-I-Ph	B40	I
2-CF ₃ -Ph	B41	H
2-MeO-Ph	B42	CF ₃
3, 4-Cl ₂ -Ph	CClF ₂ C(O)	MeO
2, 4-Me ₂ -Ph	PhSC(O)	MeS

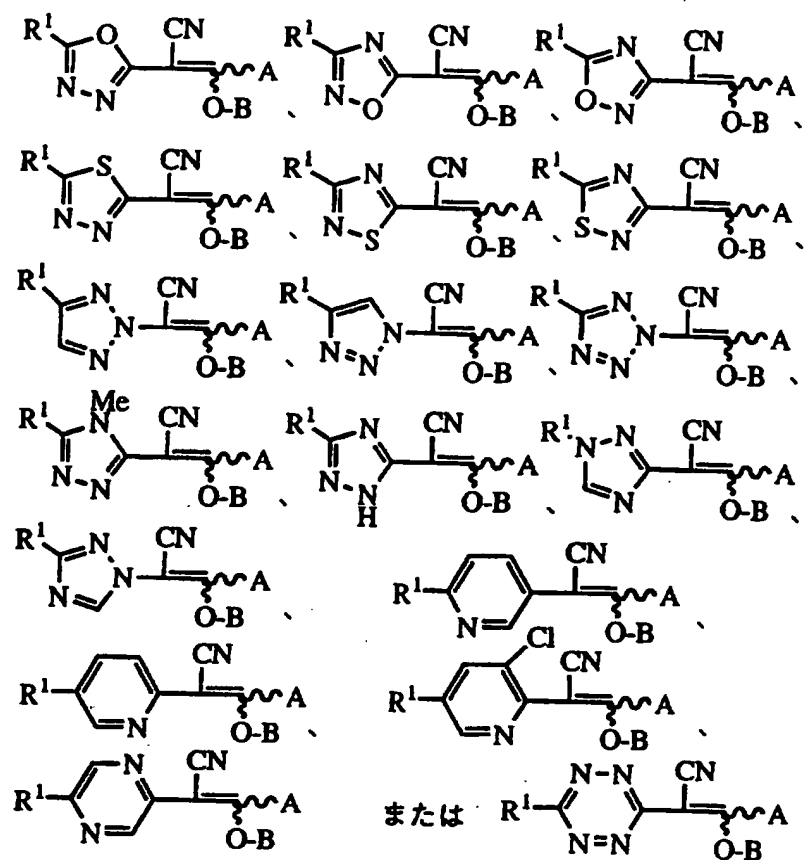
第 9 表 (続き)

R ¹	B	Y ¹
2,6-F ₂ -Ph	B7	Me
2,6-F ₂ -Ph	B7	CF ₃
2,6-F ₂ -Ph	B8	Me
2,6-F ₂ -Ph	B8	CF ₃
2,6-F ₂ -Ph	EtSC(O)	H
2,6-F ₂ -Ph	tBuC(S)	Me
2,6-F ₂ -Ph	cPenOC(O)	Bt
2-ヒリゾル	cHexOC(O)	nPr
2-ヒリゾル	B7	Me
2-ヒリゾル	B8	Me
2-ヒリゾル	B7	CF ₃
2-ヒリゾル	B8	CF ₃
2-ヒリゾル	iBuOC(O)	CF ₃
2-ヒリゾル	B33	CF ₃
2-ヒリゾル	B34	CF ₃
2-ヒリゾル	B34	Me
3-ヒリゾル	2-ヒリゾル-C(O)	CClF ₂
4-ヒリゾル	2-ヒリゾル-C(O)	CF ₃ CF ₂
2-チエリ	3-ヒリゾル-C(O)	CF ₃ CF ₂ CF ₂
1-ナチル	4-ヒリゾル-C(O)	MeO
2-ナチル	H	BtO
tBu	CClF ₂ C(O)	H
tBu	PhSC(O)	Me

第 9 表 (続き)

R ¹	B	Y ¹
tBu	EtSC(O)	Et
tBu	tBuC(S)	nPr
cPr	cPenOC(O)	iBu
cPen	cHexOC(O)	nHex
cHex	B7	CF ₃
1-Et-cPr	B8	CClF ₂
1-Me-cPen	iBuOC(O)	CF ₃ CF ₂
1-Me-cPen	2-トリフル-C(O)	CF ₃ CF ₂ CF ₂
2,6-F ₂ -Ph	2-トリフル-C(O)	MeO
2,6-F ₂ -Ph	2-トリフル-C(O)	MeO
2,6-F ₂ -Ph	4-トリフル-C(O)	Me
2,6-F ₂ -Ph	2-トリフル-C(O)	CF ₃

第 10 表



R ¹	B	A	R ¹	B	A
Bt	H	A1	tBu	B15	A8
iPr	B7	A2	tBu	B34	A8
iBu	B7	A1	tBu	H	A9
sBu	B7	A2	tBu	B7	A9
tBu	B7	A1	tBu	B8	A9
tBu	B8	A1	tBu	B15	A9
tBu	B15	A1	tBu	B34	A9
tBu	B34	A1	tBu	CO ₂ -iBu	A9
tBu	B7	A2	tBu	H	A10
tBu	B8	A2	tBu	B7	A10
tBu	B15	A2	tBu	B8	A10
tBu	B34	A2	tBu	B15	A10
tBu	CO ₂ -iBu	A2	tBu	B34	A10
tBu	B7	A3	tBu	CO ₂ -iBu	A10
tBu	B7	A4	tBu	H	A11
tBu	B7	A5	tBu	B7	A11
tBu	B7	A6	tBu	B8	A11
tBu	H	A7	tBu	B15	A11
tBu	B7	A7	tBu	H	A12
tBu	B8	A7	tBu	B7	A12
tBu	B15	A7	tBu	B8	A12
tBu	B34	A7	tBu	B15	A12
tBu	H	A8	tBu	B34	A12

第 10 表 (続き)

R ¹	B	A	R ¹	B	A
tBu	B7	A8	tBu	CO ₂ -iBu	A12
tBu	B8	A8	tBu	H	A13
tBu	B7	A13	tBu	B17	A27
tBu	B8	A13	tBu	B18	A28
tBu	B15	A13	tBu	B19	A29
tBu	B34	A13	tBu	B7	A30
tBu	CO ₂ -iBu	A13	tBu	B8	A30
tBu	H	A14	tBu	B15	A30
tBu	B7	A14	tBu	B20	A31
tBu	B16	A14	tBu	H	A32
tBu	B17	A14	tBu	B7	A32
tBu	B7	A15	tBu	B8	A32
tBu	B8	A16	tBu	B15	A32
tBu	B9	A17	tBu	B34	A32
tBu	B10	A18	tBu	CO ₂ -iBu	A32
tBu	B11	A19	tBu	B21	A33
tBu	B12	A20	tBu	B22	A34
tBu	B13	A21	tBu	B23	A35
tBu	B7	A22	tBu	B24	A36
tBu	B8	A22	tBuCH ₂	B3	A1
tBu	B7	A23	tBuCH ₂	B7	A2
tBu	B8	A23	tBuCH ₂	B8	A2
tBu	B15	A23	Bt(Me) ₂ C	B15	A2

第 10 表 (続き)

R ¹	B	A	R ¹	B	A
tBu	B34	A23	Bt(Me) ₂ C	B16	A2
tBu	B14	A24	Bt(Me) ₂ C	B34	A2
tBu	B15	A25	Bt(Me) ₂ C	H	A2
tBu	B16	A26	Bt(Me) ₂ C	B7	A2
nHex	B7	A1	Ph	B7	A10
nHep	B7	A2	Ph	B7	A13
nOct	B7	A1	Ph	B7	A32
nNon	B7	A2	2-F-Ph	B7	A1
nDec	B7	A7	2-F-Ph	B7	A2
cPr	B7	A8	2-F-Ph	B7	A7
1-Me-cPr	B7	A1	2-F-Ph	B7	A8
1-Me-cPr	B7	A2	2-F-Ph	B7	A9
1-Me-cPr	B8	A2	2-F-Ph	B7	A10
1-Me-cPr	B34	A2	2-F-Ph	B7	A13
1-Me-cPr	H	A2	2-F-Ph	B8	A32
cPen	B7	A2	2-Cl-Ph	B7	A1
cHex	B7	A1	2-Cl-Ph	B7	A2
cHex	B7	A2	2-Cl-Ph	B7	A7
cHex	B8	A2	2-Cl-Ph	B7	A8
cHex	B15	A2	2-Cl-Ph	B7	A9
cHex	B34	A2	2-Cl-Ph	B7	A10
cHex	B35	A2	2-Cl-Ph	B7	A13
cHex	B36	A1	2-Cl-Ph	B8	A30

第 10 表 (続き)

R ¹	B	A	R ¹	B	A
cHex	B37	A2	2-Cl-Ph	B34	A32
Ph	H	A2	2-Br-Ph	B7	A1
Ph	B7	A2	2-I-Ph	B7	A2
Ph	B7	A7	2-Me-Ph	B7	A7
Ph	B7	A8	2-Me-Ph	B7	A8
Ph	B7	A9	2-Me-Ph	B7	A9
2-Me-Ph	B7	A1	2,6-Cl ₂ -Ph	B7	A1
2-Me-Ph	B7	A2	2,6-Cl ₂ -Ph	B7	A2
2-MeO-Ph	B2	A7	2,6-Cl ₂ -Ph	B7	A7
2-CF ₃ -Ph	B3	A8	2,6-F ₂ -Ph	B7	A1
2-NO ₂ -Ph	B4	A9	2,6-F ₂ -Ph	B7	A2
2-CN-Ph	B5	A10	2,6-F ₂ -Ph	B7	A7
2-CBrF ₂ O-Ph	B6	A11	2,6-F ₂ -Ph	B7	A8
2-CF ₃ O-Ph	B7	A12	2,6-F ₂ -Ph	B7	A9
2-MeS-Ph	B8	A13	2,6-F ₂ -Ph	B7	A10
2-nBuS-Ph	B9	A14	2,6-F ₂ -Ph	B7	A13
2-MeSO-Ph	B10	A15	2,6-F ₂ -Ph	B7	A21
2-MeSO ₂ -Ph	B11	A16	2,6-F ₂ -Ph	B7	A32
2-CH ₂ =CHCH ₂ S-Ph	B12	A17	2,6-F ₂ -Ph	B3	A2
2-CH ₂ =CHCH ₂ SO-Ph	B13	A18	2,6-F ₂ -Ph	B4	A2
2-CH ₂ =CHCH ₂ SO ₂ -Ph	B14	A19	2,6-F ₂ -Ph	B5	A2
2-CF ₃ S-Ph	B15	A20	2,6-F ₂ -Ph	B8	A2
2-CHF ₂ S-Ph	B16	A21	2,6-F ₂ -Ph	B15	A2

第 10 表 (続き)

R ¹	B	A	R ¹	B	A
2-CBrF ₂ SO-Ph	B17	A22	2,6-F ₂ -Ph	B19	A2
2-CF ₃ SO ₂ -Ph	B18	A23	2,6-F ₂ -Ph	B32	A2
2-CHO-Ph	B19	A24	2,6-F ₂ -Ph	B33	A2
2-OH-Ph	B20	A25	2,6-F ₂ -Ph	B34	A2
2-Me ₂ N-Ph	B21	A26	2,6-F ₂ -Ph	B35	A2
3-Ph-Ph	B22	A27	2,6-F ₂ -Ph	B37	A2
4-PhO-Ph	B23	A28	2,6-F ₂ -Ph	B40	A2
2-MeOC(O)-Ph	B24	A29	2,6-F ₂ -Ph	B43	A2
Cl	B7	A1	ClCC	B3	A23
PhCH ₂	B7	A1	2,2-Cl ₂ -cPr	B4	A23
PhCH ₂	B7	A2	2,2-F ₂ -cBu	B5	A23
PhCH ₂	B8	A2	MeO	B6	A24
PhCH ₂	B34	A2	nHexO	B7	A25
(4-Cl-Ph)CH ₂	B7	A30	CH ₂ =CHCH ₂ O	B8	A26
(4-Me-Ph)CH ₂	B7	A31	CHCCH ₂ O	B9	A27
(3,4-Cl ₂ -Ph)CH ₂	B7	A32	CF ₃ O	B10	A28
(2,4-Me ₂ -Ph)CH ₂	B7	A33	ClCH=CHCH ₂ O	B11	A29
PhMeCH	B7	A34	MeS	B12	A30
Ph(Me) ₂ C	B3	A1	MeSO	B13	A30
Ph(Me) ₂ C	B7	A1	MeSO ₂	B14	A30
Ph(Me) ₂ C	B3	A2	Me ₂ C=CHCH ₂ S	B15	A31
Ph(Me) ₂ C	B7	A2	Me ₂ C=CHCH ₂ SO	B16	A32
Ph(Me) ₂ C	B8	A2	Me ₂ C=CHCH ₂ SO ₂	B17	A32

第 10 表 (続き)

R ¹	B	A	R ¹	B	A
Ph(Me) ₂ C	B33	A2	CHCCH ₂ S	B18	A32
Ph(Me) ₂ C	B34	A2	CHCCH ₂ SO	B19	A1
Ph(Me) ₂ C	B35	A2	CHCCH ₂ SO ₂	B20	A2
Ph(Me) ₂ C	B7	A13	CF ₃ S	B21	A2
Ph(Me) ₂ C	B8	A13	CF ₃ SO	B22	A13
Ph(Me) ₂ C	B34	A13	CF ₃ SO ₂	B23	A13
CF ₃	B15	A35	C1CH=CHCH ₂ S	B24	A1
CF ₃ CH ₂	B6	A36	C1CH=CHCH ₂ SO	B25	A1
CH ₂ =CMe	B6	A1	C1CH=CHCH ₂ SO ₂	B26	A2
Cl ₂ C=CH	B29	A2	C1CCCH ₂ S	B27	A2
BrCCCH ₂ SO	B28	A1	2-トリフル	H	A7
C1CCH ₂ SO ₂	B29	A2	2-トリフル	B7	A7
1-ナフチル	B30	A2	2-トリフル	B8	A7
2-ナフチル	B31	A13	2-トリフル	B15	A7
MeC(O)	B32	A13	2-トリフル	B34	A7
MeC(O)O	B33	A1	2-トリフル	H	A8
CF ₃ C(O)O	B34	A1	2-トリフル	B7	A8
2-チエニル	B35	A2	2-トリフル	B8	A8
3-チエニル	B36	A2	2-トリフル	B15	A8
Me ₂ C=N	B37	A1	2-トリフル	B34	A8
BtMeC=N	B38	A1	2-トリフル	H	A9
PhCH=N	B39	A2	2-トリフル	B7	A9
PhMeC=N	B40	A2	2-トリフル	B8	A9

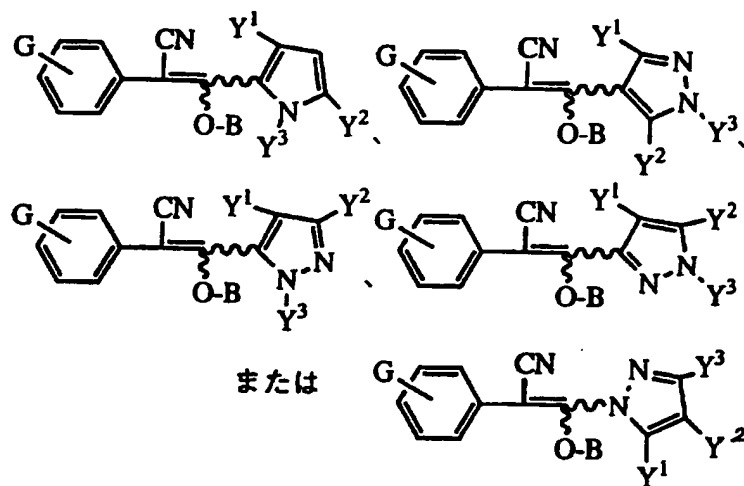
第 10 表 (続き)

R ¹	B	A	R ¹	B	A
2-ヒリゾル	B7	A1	2-ヒリゾル	B15	A9
2-ヒリゾル	B8	A1	2-ヒリゾル	B34	A9
2-ヒリゾル	B15	A1	2-ヒリゾル	CO ₂ -iBu	A9
2-ヒリゾル	B34	A1	2-ヒリゾル	H	A10
2-ヒリゾル	B7	A2	2-ヒリゾル	B7	A10
2-ヒリゾル	B8	A2	2-ヒリゾル	B8	A10
2-ヒリゾル	B15	A2	2-ヒリゾル	B15	A10
2-ヒリゾル	B34	A2	2-ヒリゾル	B34	A10
2-ヒリゾル	CO ₂ -iBu	A2	2-ヒリゾル	CO ₂ -iBu	A10
2-ヒリゾル	B7	A3	2-ヒリゾル	H	A11
2-ヒリゾル	B7	A4	2-ヒリゾル	B7	A11
2-ヒリゾル	B7	A5	2-ヒリゾル	B8	A11
2-ヒリゾル	B7	A6	2-ヒリゾル	B15	A11
2-ヒリゾル	H	A12	2-ヒリゾル	B8	A23
2-ヒリゾル	B7	A12	2-ヒリゾル	B15	A23
2-ヒリゾル	B8	A12	2-ヒリゾル	B34	A23
2-ヒリゾル	B15	A12	2-ヒリゾル	B14	A24
2-ヒリゾル	B34	A12	2-ヒリゾル	B15	A25
2-ヒリゾル	CO ₂ -iBu	A12	2-ヒリゾル	B16	A26
2-ヒリゾル	H	A13	2-ヒリゾル	B17	A27
2-ヒリゾル	B7	A13	2-ヒリゾル	B18	A28
2-ヒリゾル	B8	A13	2-ヒリゾル	B19	A29
2-ヒリゾル	B15	A13	2-ヒリゾル	B7	A30

第 10 表 (続き)

R ¹	B	A	R ¹	B	A
2-ヒリツル	B34	A13	2-ヒリツル	B8	A30
2-ヒリツル	CO ₂ -iBu	A13	2-ヒリツル	B15	A30
2-ヒリツル	H	A14	2-ヒリツル	B20	A31
2-ヒリツル	B7	A14	2-ヒリツル	H	A32
2-ヒリツル	B16	A14	2-ヒリツル	B7	A32
2-ヒリツル	B17	A14	2-ヒリツル	B8	A32
2-ヒリツル	B7	A15	3-ヒリツル	B7	A1
2-ヒリツル	B8	A16	3-ヒリツル	B34	A2
2-ヒリツル	B9	A17	3-ヒリツル	CO ₂ -iBu	A2
2-ヒリツル	B10	A18	3-ヒリツル	B7	A13
2-ヒリツル	B11	A19	3-ヒリツル	B8	A13
2-ヒリツル	B12	A20	4-ヒリツル	B7	A1
2-ヒリツル	B13	A21	4-ヒリツル	B8	A1
2-ヒリツル	B7	A22	4-ヒリツル	B15	A2
2-ヒリツル	B8	A22	4-ヒリツル	B34	A2

第 11 表



G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
2-Cl	H	Me	Me	Me
3-Cl	B1	Me	Cl	Me
4-Cl	B2	Cl	Me	Me
4-Br	B3	Cl	Cl	Me
4-I	B4	CF ₃	Cl	Me
4-F	B5	CF ₃	H	Me
4-Me	B6	H	CF ₃	Me
4-Et	B7	H	Cl	Me
4-iPr	B8	Cl	H	Me
4-nBu	B9	H	H	Me
4-iBu	B10	OMe	Cl	Me
4-sBu	B11	SMe	Cl	Me
4-sBu	H	Me	Me	Me
4-sBu	B16	Me	Me	Me
4-sBu	B17	Me	Me	Me
4-sBu	B7	Me	Cl	Me
4-sBu	B8	Me	Cl	Me
4-sBu	B16	Me	Cl	Me
4-sBu	B17	Me	Cl	Me
4-sBu	B34	Me	Cl	Me
4-sBu	B3	CF ₃	Cl	Me
4-sBu	B7	CF ₃	Cl	Me
4-sBu	B8	CF ₃	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-sBu	B34	CF ₃	Cl	Me
4-sBu	B7	Cl	Cl	Me
4-sBu	B17	Cl	Cl	Me
4-tBu	B12	SCF ₃	Cl	Me
4-tBu	H	Me	Me	Me
4-tBu	B3	Me	Cl	Me
4-tBu	B7	Cl	Me	Me
4-tBu	B8	Cl	Cl	Me
4-tBu	B15	Cl	Cl	Me
4-tBu	B16	Cl	Cl	Me
4-tBu	B28	Cl	Cl	Me
4-tBu	B30	Cl	Cl	Me
4-tBu	B34	Cl	Cl	Me
4-tBu	CO-nC ₈ H ₁₇	Cl	Cl	Me
4-tBu	CO-nC ₁₀ H ₂₁	Cl	Cl	Me
4-tBu	CO ₂ -nHex	Cl	Cl	Me
4-tBu	CO ₂ -nC ₁₀ H ₂₁	Cl	Cl	Me
4-tBu	H	CN	Cl	Me
4-tBu	H	CF ₃	Cl	Me
4-tBu	B3	CF ₃	Cl	Me
4-tBu	B7	CF ₃	Cl	Me
4-tBu	B8	CF ₃	Cl	Me
4-tBu	B15	CF ₃	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-tBu	B16	CF ₃	Cl	Me
4-tBu	B28	CF ₃	Cl	Me
4-tBu	B30	CF ₃	Cl	Me
4-tBu	B16	Cl	Cl	Me
4-tBu	B16	CF ₃	Cl	Me
4-tBu	B17	CF ₃	Cl	Me
4-tBu	B17	Cl	Cl	Me
4-tBu	CO ₂ -nC ₁₀ H ₂₁	CF ₃	Cl	Me
4-tBu	CH ₂ OEt	CF ₃	Cl	Me
4-tBu	B7	Me	Cl	Me
4-tBu	B7	Me	Me	Me
4-tBu	B7	CN	Cl	Me
4-tBu	B16	CN	Cl	Me
4-tBu	B3	CN	Cl	Me
4-tBu	2-(4-tBu-Ph)-3,3-Me ₂ -cPrC(O)	CF ₃	Cl	Me
4-tBu	B45	CF ₃	Cl	Me
4-tBuCH ₂	B3	CF ₃	Cl	Me
4-tBuCH ₂	B7	Me	Me	Me
4-tBuCH ₂	B16	Me	Cl	Me
4-tBuCH ₂	B7	CF ₃	Cl	Me
4-tBuCH ₂	B8	CF ₃	Cl	Me
4-tBuCH ₂	B7	Cl	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	H	CF ₃	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-Et(Me) ₂ C	B3	CF ₃	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	B7	CF ₃	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	B8	CF ₃	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	B34	CF ₃	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	B42	CF ₃	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	B16	Me	Me	Me
4-Et(Me) ₂ C	B17	Me	Me	Me
4-Et(Me) ₂ C	H	Cl	Me	Me
4-Et(Me) ₂ C	B7	Cl	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	B8	Cl	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	B7	CF ₃	Me	Me
4-Et(Me) ₂ C	B7	CN	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	B4	H	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	B5	Cl	H	Me
4-Et(Me) ₂ C	B6	H	H	Me
4-Et(Me) ₂ C	B3	Cl	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	B16	Cl	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	B17	Cl	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	B24	Cl	Cl	Me
4-nHex	B34	CF ₃	Cl	Me
4-nHep	B42	CF ₃	Cl	Me
4-nOct	B43	Me	Me	Me
4-nNon	B43	Me	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-nDec	H	Cl	Me	Me
4-(Me) ₂ (CN)C	B7	Cl	Cl	Me
4-PhCH ₂	B7	CF ₃	Cl	Me
4-Ph(Me) ₂ C	B7	CF ₃	Me	Me
4-(4-F-Ph)(Me) ₂ C	B7	CN	Cl	Me
4-MeCH=CH	B4	H	Cl	Me
4-MeCC	B5	Cl	H	Me
3-CF ₃	B6	H	H	Me
4-CF ₃	B7	OMe	Cl	Me
4-CF ₃	B8	SMe	Cl	Me
4-CF ₃	B9	SCF ₃	Cl	Me
4-CF ₃	B16	Me	Me	Me
4-CF ₃	B17	Me	Me	Me
4-CF ₃	B16	Me	Cl	Me
4-CF ₃	B17	Cl	Me	Me
4-CF ₃	B7	Cl	Cl	Me
4-CF ₃	B7	CF ₃	Cl	Me
4-CF ₃	B7	CN	Cl	Me
4-CF ₃	B3	Cl	Cl	Me
4-CF ₃ CH ₂	B7	Me	Cl	Me
4-Cl ₂ C=CHCH ₂	B8	Cl	Me	Me
4-BrCC	B7	Cl	Cl	Me
4-(2,2-F ₂)cBuCH ₂	B7	CF ₃	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-(1-Me)cPr	B16	CN	Cl	Me
4-cHex	B7	Cl	Cl	Me
4-(1-Me)cHex	B8	CF ₃	Cl	Me
4-MeO	B7	Cl	H	Me
4-iPrO	B7	Cl	Cl	Me
4-iPrO	B7	CF ₃	Cl	Me
4-iPrO	B15	CF ₃	Cl	Me
4-iPrO	B7	Me	Me	Me
4-iPrO	B16	Me	Me	Me
4-iPrO	B17	Me	Me	Me
4-iPrO	B23	SCF ₃	Cl	Me
4-tBuO	B7	Cl	Cl	Me
4-tBuO	B8	Cl	Cl	Me
4-tBuO	B7	CF ₃	Cl	Me
4-nHexO	B8	CF ₃	Cl	Me
4-nOctO	B34	CF ₃	Cl	Me
4-nDecO	H	CF ₃	Cl	Me
4-CH ₂ =CHCH ₂ O	B7	CF ₃	Cl	Me
4-CHCCH ₂ O	B8	CF ₃	Cl ₂	Me
4-CHF ₂ O	B34	CF ₃	Cl	Me
4-CHF ₂ O	B7	Me	Me	Me
4-CHF ₂ O	B35	Me	Cl	Me
4-CHF ₂ O	B36	Cl	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-CHF ₂ O	B7	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ O	B8	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ O	B34	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ O	B40	Me	Me	Me
4-CBrF ₂ O	B41	Me	Cl	Me
4-CBrF ₂ O	B42	Cl	Me	Me
4-CBrF ₂ O	B43	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ O	B44	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ O	COCO ₂ Me	CF ₃	H	Me
4-CBrF ₂ O	H	H	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ O	B1	H	Cl	Me
4-CF ₃ O	B2	Cl	H	Me
4-CF ₃ O	B3	H	H	Me
4-CF ₃ O	B4	OMe	Cl	Me
4-CF ₃ O	B5	SMe	Cl	Me
4-CF ₃ O	B6	SCF ₃	Cl	Me
4-CF ₃ O	B7	Me	Me	Me
4-CF ₃ CH ₂ O	B8	Me	Me	Me
4-CF ₂ =CHCH ₂ CH ₂ O	B9	Me	Cl	Me
4-CCl ₂ =CHCH ₂ O	B10	Cl	Me	Me
4-ClCCCH ₂ O	B11	Cl	Cl	Me
4-MeS	B12	CF ₃	Cl	Me
4-sBuS	H	CF ₃	H	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-EtSO	B3	H	CF ₃	Me
4-MeSO ₂	H	CF ₃	Cl	Me
4-MeSO ₂	B3	CF ₃	Cl	Me
4-MeSO ₂	B32	CF ₃	Cl	Me
4-MeSO ₂	B33	CF ₃	Cl	Me
4-EtSO ₂	H	CF ₃	Cl	Me
4-EtSO ₂	B3	Cl	Cl	Me
4-iPrSO ₂	B32	Cl	Cl	Me
4-iPrSO ₂	B33	Cl	Cl	Me
4-tBuSO ₂	B7	Cl	Cl	Me
4-tBuSO ₂	B33	CF ₃	Cl	Me
4-MeCH=CHCH ₂ S	B15	H	H	Me
4-CH ₂ =CHCH ₂ SO	B16	OMe	Cl	Me
4-CH ₂ =CHCH ₂ SO ₂	B28	SMe	Cl	Me
4-CHCCH ₂ S	B30	SCF ₃	Cl	Me
4-CHCCH ₂ SO	B34	Me	Me	Me
4-CHCCH ₂ SO ₂	CO-nC ₈ H ₁₇	Me	Me	Me
4-CHF ₂ S	H	CF ₃	Cl	Me
4-CHF ₂ S	B7	CF ₃	Cl	Me
4-CHF ₂ S	B8	CF ₃	Cl	Me
4-CHF ₂ S	B15	CF ₃	Cl	Me
4-CHF ₂ S	B29	CF ₃	Cl	Me
4-CHF ₂ S	H	Cl	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-CHF ₂ S	B7	Cl	Cl	Me
4-CHF ₂ S	B15	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	B7	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	B15	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	B30	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	B43	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	CO-nC ₁₀ H ₂₁	Me	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	CO ₂ -nHex	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	H	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	B7	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	B8	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	B15	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	B28	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	B34	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ S	B7	Me	Cl	Me
4-CF ₃ S	CO ₂ -nC ₁₀ H ₂₁	Cl	Cl	Me
4-CF ₃ S	H	Cl	Cl	Me
4-CF ₃ S	B3	Cl	Cl	Me
4-CF ₃ S	B7	Cl	Cl	Me
4-CF ₃ S	B8	Cl	Cl	Me
4-CF ₃ S	B15	Cl	Cl	Me
4-CF ₃ S	H	CF ₃	Cl	Me
4-CF ₃ S	B7	CF ₃	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-CF ₃ S	B8	CF ₃	Cl	Me
4-CF ₃ S	B15	CF ₃	Cl	Me
4-CF ₃ S	B34	CF ₃	Cl	Me
4-CF ₃ S	CO ₂ -nC ₁₂ H ₂₅	CF ₃	Cl	Me
4-CF ₃ S	CO-nC ₁₅ H ₃₁	CF ₃	Cl	Me
4-CF ₃ S	CO-nC ₁₈ H ₃₈	Me	Me	Me
4-CF ₃ S	CO-nC ₁₇ H ₃₆	Me	Cl	Me
4-CF ₃ CH ₂ S	CO-nC ₁₈ H ₃₇	CF ₃	Cl	Me
4-CHF ₂ CF ₂ S	CO-nC ₁₈ H ₃₈	CF ₃	H	Me
4-CHF ₂ SO	CO-nC ₂₀ H ₄₁	H	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO	H	H	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO	B3	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO	B7	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO	B24	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO	B32	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO	B33	CF ₃	Cl	Me
4-CF ₃ SO	H	Cl	Cl	Me
4-CF ₃ SO	B3	Cl	Cl	Me
4-CF ₃ SO	B7	Cl	Cl	Me
4-CF ₃ SO	B33	Cl	H	Me
4-CF ₃ CH ₂ SO ₂	B15	H	H	Me
4-CHF ₂ CF ₂ SO ₂	B16	OMe	Cl	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B28	SMe	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-CHF ₂ SO ₂	B7	CF ₃	Cl	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B24	CF ₃	Cl	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B32	CF ₃	Cl	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B33	CF ₃	Cl	Me
4-CHF ₂ SO ₂	H	Cl	Cl	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B3	Cl	Cl	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B7	Cl	Cl	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B33	Cl	H	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	H	SCF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B2	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B3	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B18	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B19	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B33	Cl	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	H	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B3	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B7	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B20	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B32	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B33	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B37	CF ₃	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B7	Me	Me	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B15	Me	Me	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-CBrF ₂ SO ₂	B17	Me	Me	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B7	Me	Cl	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B16	Me	Cl	Me
4-CF ₃ SO ₂	B16	Me	Me	Me
4-CF ₃ SO ₂	B7	Cl	Cl	Me
4-CF ₃ SO ₂	B15	Cl	Cl	Me
4-CF ₃ SO ₂	B3	CF ₃	Cl	Me
4-CF ₃ SO ₂	B7	CF ₃	Cl	Me
4-CF ₃ SO ₂	B15	Me	Me	Me
4-CF ₃ SO ₂	B7	Me	Cl	Me
4-CF ₃ SO ₂	B8	Me	Cl	Me
4-Cl ₂ C=CHCH ₂ S	B16	Me	Me	Me
4-Cl ₂ C=CHCH ₂ SO	B17	Me	Cl	Me
4-Cl ₂ C=CHCH ₂ SO ₂	B17	Cl	Me	Me
4-CBrCCH ₂ S	CO ₂ -nC ₁₀ H ₂₁	Cl	Cl	Me
4-CBrCCH ₂ SO	B33	CF ₃	Cl	Me
4-CBrCCH ₂ SO ₂	B7	CF ₃	H	Me
4-CHO	B7	H	CF ₃	Me
4-NO ₂	B8	H	Cl	Me
4-CN	B16	Cl	H	Me
4-(Me) ₂ N	B3	H	H	Me
4-Me(MeCO)N	B7	OMe	Cl	Me
4-PhMeN	B8	SMe	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-PhCH ₂ (MeCO)N	B15	SCF ₃	Cl	Me
4-(1-ナフチル)	B16	Me	Me	Me
4-(2-ナフチル)	B28	Me	Me	Me
4-(2-Cl-Ph)CH ₂ O	B30	Me	Cl	Me
4-(3-Cl-Ph)CH ₂ O	B34	Cl	Me	Me
4-(4-Cl-Ph)CH ₂ O	B7	CF ₃	Cl	Me
4-(4-Cl-Ph)CH ₂ O	B7	Cl	Cl	Me
4-(4-Cl-Ph)CH ₂ O	B37	Cl	Cl	Me
4-(4-F-Ph)CH ₂ O	B42	CF ₃	Cl	Me
4-(2-Me-Ph)CH ₂ O	B43	CF ₃	H	Me
4-(4-Me-Ph)CH ₂ O	B43	H	CF ₃	Me
4-(4-Et-Ph)CH ₂ O	H	H	Cl	Me
3-(2, 4-Cl ₂ -Ph)CH ₂ O	B7	Cl	H	Me
4-(3, 4-Cl ₂ -Ph)CH ₂ O	B7	H	H	Me
4-(2, 5-Me ₂ -Ph)CH ₂ O	B7	OMe	Cl	Me
4-(2, 3, 4, 5, 6-F ₅ -Ph)CH ₂ O	B7	SMe	Cl	Me
4-MeOC(O)	B4	SCF ₃	Cl	Me
4-EtOC(O)	B5	Me	Me	Me
4-nPrOC(O)	B6	Me	Me	Me
4-iPrOC(O)	B7	Me	Cl	Me
4-iBuOC(O)	B8	Cl	Me	Me
4-tBuOC(O)	B9	Cl	Cl	Me
4-tBuCH ₂ OC(O)	B7	Cl	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-tBuCH ₂ OC(O)	B15	Cl	Cl	Me
4-tBuCH ₂ OC(O)	B34	Cl	Cl	Me
4-tBuCH ₂ OC(O)	B7	CF ₃	Cl	Me
4-tBuCH ₂ OC(O)	B15	CF ₃	Cl	Me
4-tBuCH ₂ OC(O)	B34	CF ₃	Cl	Me
4-tBuCH ₂ OC(O)	B10	CF ₃	Cl	Me
4-Bt(Me) ₂ COC(O)	B11	CF ₃	H	Me
4-nHexOC(O)	B7	H	CF ₃	Me
4-MeOCH ₂	B8	H	Cl	Me
4-EtOCH ₂	B7	Cl	H	Me
4-iPrOCH ₂	B7	H	H	Me
4-MeC(O)	B16	OMe	Cl	Me
4-EtC(O)	B7	SMc	Cl	Me
4-iPrC(O)	B8	SCF ₃	Cl	Me
4-tBuC(O)	H	Cl	Cl	Me
4-tBuC(O)	B3	Cl	Cl	Me
4-tBuC(O)	B7	Cl	Cl	Me
4-tBuC(O)	B3	CF ₃	Cl	Me
4-tBuC(O)	B7	CF ₃	Cl	Me
4-tBuC(O)	B15	CF ₃	Cl	Me
4-tBuC(O)	B7	Me	Me	Me
4-tBuC(O)	B17	Me	Me	Me
4-tBuC(O)	B16	Me	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-CF ₃ C(O)	B7	Me	Me	Me
4-CF ₃ CF ₂ C(O)	B8	Me	Cl	Me
4-CF ₂ CF ₂ CF ₂ C(O)	B22	Cl	Me	Me
4-MeC(O)O	B23	Cl	Cl	Me
4-iPrC(O)O	B7	CF ₃	Cl	Me
4-tBuC(O)O	B8	CF ₃	H	Me
4-CF ₃ C(O)O	B7	H	CF ₃	Me
4-CF ₂ CF ₂ CF ₂ C(O)O	B8	H	Cl	Me
4-Me ₂ NC(O)O	B34	Cl	H	Me
4-Bt ₂ NC(O)O	H	H	H	Me
4-(nPr) ₂ NC(O)O	B7	OMe	Cl	Me
3-Ph	B8	SMe	Cl	Me
4-Ph	B34	SCF ₃	Cl	Me
4-(4-F-Ph)	B7	Cl	Cl	Me
4-(4-F-Ph)	B7	CF ₃	Cl	Me
3-PhO	B7	Cl	Cl	Me
3-PhO	B15	CF ₃	Cl	Me
4-PhO	B7	Me	Me	Me
4-(4-F-Ph)O	B35	Me	Cl	Me
4-(4-Cl-Ph)O	B36	Cl	Me	Me
4-(4-Br-Ph)O	B7	Cl	Cl	Me
4-(4-Me-Ph)	B8	CF ₃	Cl	Me
4-(2-Cl-Ph)O	B34	CF ₃	H	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-(2-F-Ph)O	B40	H	CF ₃	Me
4-(3-Cl-Ph)O	B41	H	Cl	Me
4-(4-Cl-Ph)O	B42	Cl	H	Me
4-(2,4-Cl ₂ -Ph)O	B43	H	H	Me
4-(3,4-Cl ₂ -Ph)O	B44	OMe	Cl	Me
4-(3,4,5-Cl ₃ -Ph)O	COCO ₂ Me	SMe	Cl	Me
4-(2-Me-Ph)O	H	SCF ₃	Cl	Me
4-(4-Me-Ph)O	B1	Me	Me	Me
4-(3-Cl-4-Me-Ph)O	B2	H	CF ₃	Me
4-(2-トリフル)	B3	H	Cl	Me
4-(5-CF ₃ -トリフル-2-イル)O	B4	Cl	H	Me
4-(2-トリフル)O	B7	Cl	Cl	Me
4-(2-トリフル)O	B15	Cl	Cl	Me
4-(2-トリフル)O	B7	CF ₃	Cl	Me
4-(2-トリフル)O	B8	CF ₃	Cl	Me
4-(2-トリフル)O	B34	CF ₃	Cl	Me
4-(2-トリフル)O	B5	Cl	Cl	Me
4-(5-CF ₃ -トリフル-2-イル)O	B7	Cl	Cl	Me
4-(5-CF ₃ -トリフル-2-イル)O	B8	Cl	Cl	Me
4-(5-CF ₃ -トリフル-2-イル)O	B15	CF ₃	Cl	Me
4-(5-CF ₃ -トリフル-2-イル)O	B7	CF ₃	Cl	Me
4-(5-CF ₃ -トリフル-2-イル)O	B15	CF ₃	Cl	Me
4-(5-CF ₃ -トリフル-2-イル)O	B34	Me	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-(3-Cl-5-CF ₃ -ピリジン-2-イル)	B7	Cl	Cl	Me
4-(3-Cl-5-CF ₃ -ピリジン-2-イル)	B15	Cl	Cl	Me
4-(3-Cl-5-CF ₃ -ピリジン-2-イル)	B34	Cl	Cl	Me
4-(3-Cl-5-CF ₃ -ピリジン-2-イル)	B7	CF ₃	Cl	Me
4-(3-Cl-5-CF ₃ -ピリジン-2-イル)	B15	CF ₃	Cl	Me
4-(3-Cl-5-CF ₃ -ピリジン-2-イル)	B17	CF ₃	Cl	Me
4-(3-Cl-5-CF ₃ -ピリジン-2-イル)	H	Cl	Cl	Me
4-(5-Cl-ピリジン-2-イル)	B8	Cl	Cl	Me
3-OCH ₂ O-4	B9	Cl	Cl	Me
4-OCF ₂ O-4	B10	CF ₃	Cl	Me
4-MeCH=N	B11	CF ₃	Cl	Me
4-Me ₂ C=N	B12	CF ₃	Cl	Me
4-MeEtC=N	H	Cl	Cl	Me
4-PhCH=N	B3	Cl	Cl	Me
4-PhMeC=N	B7	Cl	Cl	Me
4-PhCH ₂ CH=N	B8	CF ₃	Cl	Me
4-cC ₆ H ₄ =N	B15	CF ₃	Cl	Me
3-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -4	B16	CF ₃	Cl	Me
3-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -4	B28	Cl	Cl	Me
4-PhC(O)	H	Cl	Cl	Me
4-PhC(O)	B7	Cl	Cl	Me
4-PhC(O)	B7	Cl	Cl	Me
4-PhC(O)	B33	CF ₃	Cl	Me

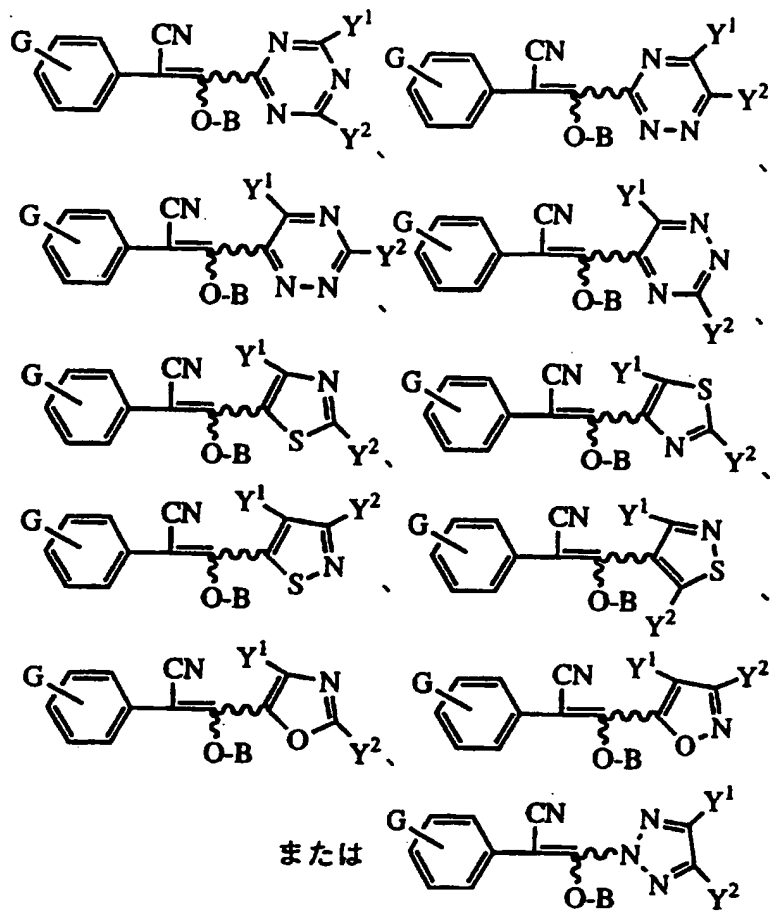
第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-(2-Cl-Ph)C(O)	B7	CF ₃	Cl	Me
4-(4-F-Ph)C(O)	H	CF ₃	Cl	Me
4-(4-Cl-Ph)C(O)	B7	Cl	Cl	Me
4-(4-Cl-Ph)C(O)	B15	Cl	Cl	Me
4-(4-Cl-Ph)C(O)	B34	Cl	Cl	Me
4-(4-Me-Ph)C(O)	B3	CF ₃	Cl	Me
4-(4-Me-Ph)C(O)	B16	CF ₃	Cl	Me
4-(3,4-Cl ₂ -Ph)C(O)	B45	CF ₃	Cl	Me
3,4-Cl ₂	B15	Cl	Cl	Me
3-Cl-4-F	B7	Cl	Cl	Me
2,6-F ₂	B15	CF ₃	Cl	Me
3-Cl-4-CF ₃	B7	CF ₃	Cl	Me
4-tBu-3-Cl	B7	Cl	Cl	Me
4-tBu-3-Cl	B15	CF ₃	Cl	Me
4-tBuCH ₂ -3-Cl	B7	Cl	Cl	Me
4-nHep-3-Cl	B15	CF ₃	Cl	Me
3-Cl-4-iPrO	B7	Cl	Cl	Me
3-Cl-4-iPrO	B7	CF ₃	Cl	Me
3-Cl-4-nHepO	B15	CF ₃	Cl	Me
3-Cl-4-(3,4-Cl ₂ -PhCH ₂)O	H	CF ₃	Cl	Me
3-Cl-4-PhCH ₂ O	B7	CF ₃	Cl	Me
3,4-(MeO) ₂	B16	CF ₃	Cl	Me
4-MeO-3-Me	B17	CF ₃	Cl	Me

第 11 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²	Y ³
4-OH-3,5-(tBu) ₂	B3	CF ₃	Cl	Me
3,4,5-Cl ₃	B15	CF ₃	Cl	Me
2,6-Cl ₂ -4-CF ₃	B7	CF ₃	Cl	Me
2,6-F ₂ -4-CF ₃	B15	Cl	Cl	Me
2,6-F ₂ -4-CF ₃ O	B7	CF ₃	Cl	Me
3,5-Cl ₂ -4-tBu	B7	Cl	Cl	Me
3,5-Cl ₂ -4-tBuCH ₂	B15	CF ₃	Cl	Me
3,5-Cl ₂ -4-nDec	B7	Cl	Cl	Me
3,5-Cl ₂ -4-PhCH ₂ O	B15	CF ₃	Cl	Me
2,3,5,6-F ₄ -4-Me	B3	CF ₃	Cl	Me
2,3,4,5,6-F ₅	B33	CF ₃	Cl	Me

第 12 表



G	B	Y ¹	Y ²
2-Cl	H	Me	Me
3-Cl	B1	H	H
4-Cl	B2	Me	H
4-Br	B3	H	Me
4-I	B4	Me	Me
4-F	B5	CF ₃	Me
4-Me	B6	Cl	Me
4-Bt	B7	H	Me
4-iPr	B8	Cl	Me
4-nBu	B9	H	Me
4-iBu	B10	OMe	Me
4-sBu	B11	SMc	Me
4-sBu	H	Me	Me
4-sBu	B16	Bt	Me
4-sBu	B17	Cl	Me
4-sBu	B7	Cl	Cl
4-sBu	B8	CF ₃	Me
4-sBu	B16	Me	CF ₃
4-sBu	B17	Me	Me
4-sBu	B34	CF ₃	Me
4-sBu	B3	CF ₃	Me
4-sBu	B7	CF ₃	Me
4-sBu	B8	Cl	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-sBu	B34	Me	Cl
4-sBu	B7	H	H
4-sBu	B17	CF ₃	Me
4-tBu	B12	SCF ₃	Me
4-tBu	H	Me	Me
4-tBu	B3	Me	Me
4-tBu	B7	Me	Me
4-tBu	B8	Et	Me
4-tBu	B15	Me	nPr
4-tBu	B16	OMe	OMe
4-tBu	B28	Cl	Cl
4-tBu	B30	OCHF ₂	Me
4-tBu	B34	CF ₃	CF ₃
4-tBu	CO-nC ₈ H ₁₇	H	H
4-tBu	CO-nC ₁₆ H ₃₃	Cl	Cl
4-tBu	CO ₂ -nHex	Me	Me
4-tBu	CO ₂ -nC ₁₀ H ₂₁	Me	Me
4-tBu	H	CN	Me
4-tBu	H	CF ₃	Me
4-tBu	B3	CF ₃	Me
4-tBu	B7	CF ₃	Me
4-tBu	B8	CF ₃	Me
4-tBu	B15	CF ₃	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-tBu	B16	CF ₃	Me
4-tBu	B28	CF ₃	Me
4-tBu	B30	CF ₃	Me
4-tBu	B16	Cl	Cl
4-tBu	B16	CF ₃	Me
4-tBu	B17	CF ₃	Me
4-tBu	B17	Me	Me
4-tBu	CO ₂ -nC ₁₀ H ₂₁	CF ₃	Me
4-tBu	CH ₂ OEt	CF ₃	Me
4-tBu	B7	Me	CF ₃
4-tBu	B7	Cl	Cl
4-tBu	B7	CN	Me
4-tBu	B16	CN	Me
4-tBu	B3	CN	Me
4-tBu	2-(4-tBu-Ph)-3,3-Me ₂ -cPrC(O)	CF ₃	Me
4-tBu	B45	CF ₃	Me
4-tBuCH ₂	B3	CF ₃	Me
4-tBuCH ₂	B7	Me	Me
4-tBuCH ₂	B16	Me	Me
4-tBuCH ₂	B7	CF ₃	Me
4-tBuCH ₂	B8	CF ₃	Me
4-tBuCH ₂	B7	Cl	Me
4-Et(Me) ₂ C	H	CF ₃	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-Bt(Me) ₂ C	B3	CF ₃	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B7	CF ₃	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B8	CF ₃	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B34	CF ₃	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B42	CF ₃	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B16	CF ₃	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B17	CF ₃	Me
4-Bt(Me) ₂ C	H	Cl	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B7	Cl	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B8	Cl	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B7	Me	CF ₃
4-Bt(Me) ₂ C	B7	CN	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B4	H	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B5	Me	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B6	Me	Me
4-Bt(Me) ₂ C	B3	Me	Cl
4-Bt(Me) ₂ C	B16	Me	Cl
4-Bt(Me) ₂ C	B17	Me	Cl
4-Bt(Me) ₂ C	B24	Me	Cl
4-nHex	B34	CF ₃	Me
4-nHep	B42	CF ₃	Me
4-nOct	B43	Me	Me
4-nNon	B43	Me	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-nDec	H	Cl	Me
4-(Me) ₂ (CN)C	B7	Cl	Me
4-PhCH ₂	B7	CF ₃	Me
4-Ph(Me) ₂ C	B7	CF ₃	Me
4-(4-F-Ph)(Me) ₂ C	B7	CN	Me
4-MeCH=CH	B4	H	Me
4-MeCC	B5	Cl	Me
3-CF ₃	B6	H	Me
4-CF ₃	B7	OMe	Me
4-CF ₃	B8	SMe	Me
4-CF ₃	B9	SCF ₃	Me
4-CF ₃	B16	Me	Me
4-CF ₃	B17	Me	Me
4-CF ₃	B16	Me	Me
4-CF ₃	B17	Cl	Me
4-CF ₃	B7	Cl	Me
4-CF ₃	B7	CF ₃	Me
4-CF ₃	B7	Me	Me
4-CF ₃	B3	Cl	Me
4-CF ₃ CH ₂	B7	Me	Me
4-Cl ₂ C=CHCH ₂	B8	Cl	Me
4-BrCC	B7	Cl	Me
4-(2,2-F ₂)cBuCH ₂	B7	CF ₃	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-(1-Me)cPr	B16	CN	Me
4-cHex	B7	CF ₃	Me
4-(1-Me)cHex	B8	CF ₃	Me
4-MeO	B7	CF ₃	Me
4-iPrO	B7	Cl	Me
4-iPrO	B7	CF ₃	Me
4-iPrO	B15	CF ₃	Me
4-iPrO	B7	Me	Me
4-iPrO	B16	Me	Me
4-iPrO	B17	Me	Me
4-iPrO	B23	SCF ₃	Me
4-tBuO	B7	Me	Me
4-tBuO	B8	CF ₃	Me
4-tBuO	B7	CF ₃	Me
4-nHexO	B8	CF ₃	Me
4-nOctO	B34	CF ₃	Me
4-nDecO	H	CF ₃	Me
4-CH ₂ =CHCH ₂ O	B7	CF ₃	Me
4-CHCCH ₂ O	B8	CF ₃	Me
4-CHF ₂ O	B34	CF ₃	Me
4-CHF ₂ O	B7	Et	Me
4-CHF ₂ O	B35	Me	Me
4-CHF ₂ O	B36	Cl	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-CF ₃ O	B7	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ O	B8	Cl	Me
4-CBrF ₂ O	B34	Cl	Me
4-CBrF ₂ O	B40	Me	Me
4-CBrF ₂ O	B41	Me	Me
4-CBrF ₂ O	B42	Cl	Me
4-CBrF ₂ O	B7	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ O	B8	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ O	COCO ₂ Me	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ O	H	H	Me
4-CBrF ₂ O	B1	CF ₃	Me
4-CF ₃ O	B2	Cl	Me
4-CF ₃ O	B3	H	Me
4-CF ₃ O	B4	OMe	Me
4-CF ₃ O	B5	SMe	Me
4-CF ₃ O	B6	SCF ₃	Me
4-CF ₃ O	B7	CF ₃	Me
4-CF ₃ CH ₂ O	B8	Me	Me
4-CF ₂ =CHCH ₂ CH ₂ O	B9	Me	Me
4-CCl ₂ =CHCH ₂ O	B10	Cl	Me
4-ClCCCH ₂ O	B11	Cl	Me
4-MeS	B12	CF ₃	Me
4-sBuS	H	CF ₃	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-EtSO	B3	H	Me
4-MeSO ₂	H	CF ₃	Me
4-MeSO ₂	B3	CF ₃	Me
4-MeSO ₂	B32	CF ₃	Me
4-MeSO ₂	B33	CF ₃	Me
4-EtSO ₂	H	CF ₃	Me
4-EtSO ₂	B3	Et	Me
4-iPrSO ₂	B32	CF ₃	Me
4-iPrSO ₂	B33	CF ₃	Me
4-tBuSO ₂	B7	CF ₃	Me
4-tBuSO ₂	B33	CF ₃	Me
4-MeCH=CHCH ₂ S	B15	H	Me
4-CH ₂ =CHCH ₂ SO	B16	OMe	Me
4-CH ₂ =CHCH ₂ SO ₂	B28	SMe	Me
4-CHCCH ₂ S	B30	SCF ₃	Me
4-CHCCH ₂ SO	B34	Me	Me
4-CHCCH ₂ SO ₂	CO-nC ₈ H ₁₇	Me	Me
4-CHF ₂ S	H	CF ₃	Me
4-CHF ₂ S	B7	CF ₃	Me
4-CHF ₂ S	B8	CF ₃	Me
4-CHF ₂ S	B15	CF ₃	Me
4-CHF ₂ S	B29	CF ₃	Me
4-CHF ₂ S	H	Me	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-CHF ₂ S	B7	Me	Me
4-CHF ₂ S	B15	Me	Me
4-CBrF ₂ S	B7	Me	CF ₃
4-CBrF ₂ S	B15	Me	CF ₃
4-CBrF ₂ S	B30	Me	CF ₃
4-CBrF ₂ S	B43	Me	CF ₃
4-CBrF ₂ S	CO-nC ₁₀ H ₂₁	nPr	Me
4-CBrF ₂ S	CO ₂ -nHex	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ S	H	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ S	B7	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ S	B8	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ S	B15	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ S	B28	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ S	B34	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ S	B7	Me	Me
4-CF ₃ S	CO ₂ -nC ₁₀ H ₂₁	Cl	Me
4-CF ₃ S	H	Me	Me
4-CF ₃ S	B3	Me	Me
4-CF ₃ S	B7	Me	Me
4-CF ₃ S	B8	Me	Me
4-CF ₃ S	B15	Me	Me
4-CF ₃ S	H	CF ₃	Me
4-CF ₃ S	B7	CF ₃	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-CF ₃ S	B8	CF ₃	Me
4-CF ₃ S	B15	CF ₃	Me
4-CF ₃ S	B34	CF ₃	Me
4-CF ₃ S	CO ₂ -nC ₁₂ H ₂₅	CF ₃	Me
4-CF ₃ S	CO-nC ₁₅ H ₃₁	CF ₃	Me
4-CF ₃ S	CO-nC ₁₆ H ₃₃	Me	Me
4-CF ₃ S	CO-nC ₁₇ H ₃₅	Me	Me
4-CF ₃ CH ₂ S	CO-nC ₁₈ H ₃₇	CF ₃	Me
4-CHF ₂ CF ₂ S	CO-nC ₁₈ H ₃₉	CF ₃	Me
4-CHF ₂ SO	CO-nC ₂₀ H ₄₁	Cl	Cl
4-CBrF ₂ SO	H	H	Me
4-CBrF ₂ SO	B3	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO	B7	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO	B24	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO	B32	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO	B33	CF ₃	Me
4-CF ₃ SO	H	Me	Me
4-CF ₃ SO	B3	Me	Me
4-CF ₃ SO	B7	Me	Me
4-CF ₃ SO	B33	Me	Me
4-CF ₃ CH ₂ SO ₂	B15	H	Me
4-CHF ₂ CF ₂ SO ₂	B16	OMe	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B28	SMe	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-CHF ₂ SO ₂	B7	CF ₃	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B24	CF ₃	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B32	CF ₃	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B33	CF ₃	Me
4-CHF ₂ SO ₂	H	Me	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B3	Me	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B7	Me	Me
4-CHF ₂ SO ₂	B33	Me	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	H	SCF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B2	Me	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B3	Me	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B18	Me	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B19	Me	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B33	Me	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	H	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B3	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B7	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B20	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B32	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B33	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B37	CF ₃	Me
4-CBrF ₂ SO ₂	B7	Me	CF ₃
4-CBrF ₂ SO ₂	B15	Me	CF ₃

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-CBrF ₂ SO ₂	B17	Me	CF ₃
4-CBrF ₂ SO ₂	B7	Me	CF ₃
4-CBrF ₂ SO ₂	B16	Me	CF ₃
4-CF ₃ SO ₂	B16	Me	Me
4-CF ₃ SO ₂	B7	Cl	Me
4-CF ₃ SO ₂	B15	Cl	Cl
4-CF ₃ SO ₂	B3	CF ₃	Me
4-CF ₃ SO ₂	B7	CF ₃	Me
4-CF ₃ SO ₂	B15	Me	Me
4-CF ₃ SO ₂	B7	Me	Me
4-CF ₃ SO ₂	B8	Me	Me
4-Cl ₂ C=CHCH ₂ S	B16	Me	Me
4-Cl ₂ C=CHCH ₂ SO	B17	Me	Me
4-Cl ₂ C=CHCH ₂ SO ₂	B17	Cl	Me
4-CBrCCH ₂ S	CO ₂ -nC ₁₀ H ₂₁	Cl	Me
4-CBrCCH ₂ SO	B33	CF ₃	Me
4-CBrCCH ₂ SO ₂	B7	CF ₃	Me
4-CHO	B7	H	Me
4-NO ₂	B8	H	Me
4-CN	B16	Cl	Me
4-(Me) ₂ N	B3	H	Me
4-Me(MeCO)N	B7	OMe	Me
4-PhMeN	B8	SMe	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-PhCH ₂ (MeCO)N	B15	SCF ₃	Me
4-(1-ナフチル)	B16	Me	Me
4-(2-ナフチル)	B28	Me	Me
4-(2-Cl-Ph)CH ₂ O	B30	Me	Me
4-(3-Cl-Ph)CH ₂ O	B34	Cl	Me
4-(4-Cl-Ph)CH ₂ O	B7	CF ₃	Me
4-(4-Cl-Ph)CH ₂ O	B7	Cl	Me
4-(4-Cl-Ph)CH ₂ O	B37	Cl	Me
4-(4-F-Ph)CH ₂ O	B42	CF ₃	Me
4-(2-Me-Ph)CH ₂ O	B43	CF ₃	Me
4-(4-Me-Ph)CH ₂ O	B43	CF ₃	Me
4-(4-Bt-Ph)CH ₂ O	H	CF ₃	Me
3-(2,4-Cl ₂ -Ph)CH ₂ O	B7	CF ₃	Me
4-(3,4-Cl ₂ -Ph)CH ₂ O	B7	H	Me
4-(2,5-Me ₂ -Ph)CH ₂ O	B7	OMe	Me
4-(2,3,4,5,6-F ₅ -Ph)CH ₂ O	B7	SMe	Me
4-MeOC(O)	B4	SCF ₃	Me
4-EtOC(O)	B5	Me	Me
4-nPrOC(O)	B6	Me	Me
4-iPrOC(O)	B7	Me	Me
4-tBuOC(O)	B7	Me	Me
4-tBuOC(O)	B3	CF ₃	Me
4-tBuOC(O)	B5	CF ₃	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-tBuOC(O)	B33	CF ₃	Me
4-tBuOC(O)	H	CF ₃	Me
4-tBuOC(O)	B7	CF ₃	Me
4-tBuOC(O)	B8	CF ₃	Me
4-tBuOC(O)	B34	CF ₃	Me
4-tBuCH ₂ OC(O)	B10	CF ₃	Me
4-Et(Me) ₂ COC(O)	B11	CF ₃	Me
4-nHexOC(O)	B7	H	Me
4-MeOCH ₂	B8	H	Me
4-EtOCH ₂	B7	Cl	Me
4-iPrOCH ₂	B7	H	Me
4-MeC(O)	B16	OMe	Me
4-EtC(O)	B7	SMe	Me
4-iPrC(O)	B8	SCF ₃	Me
4-tBuC(O)	H	Cl	Cl
4-tBuC(O)	B3	Cl	Cl
4-tBuC(O)	B7	Cl	Cl
4-tBuC(O)	B3	CF ₃	Me
4-tBuC(O)	B7	CF ₃	Me
4-tBuC(O)	B15	CF ₃	Me
4-tBuC(O)	B7	Me	Me
4-tBuC(O)	B17	Me	Me
4-tBuC(O)	B16	Me	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-CF ₃ C(O)	B33	Me	Me
4-CF ₃ CF ₂ C(O)	B8	Me	Me
4-CF ₂ CF ₂ CF ₂ C(O)	B22	Cl	Me
4-MeC(O)O	B23	Cl	Me
4-iPrC(O)O	B7	CF ₃	Me
4-tBuC(O)O	B8	CF ₃	Me
4-CF ₃ C(O)O	B7	H	Me
4-CF ₂ CF ₂ CF ₂ C(O)O	B8	H	Me
4-Me ₂ NC(O)O	B34	Cl	Me
4-Et ₂ NC(O)O	H	H	Me
4-(nPr) ₂ NC(O)O	B7	OMe	Me
3-Ph	B8	SMe	Me
4-Ph	B34	SCF ₃	Me
4-(4-F-Ph)	B7	Et	Me
4-(4-F-Ph)	B7	CF ₃	Me
3-PhO	B7	Me	Me
3-PhO	B15	CF ₃	Me
4-PhO	B7	Me	Me
4-(4-F-Ph)O	B35	Me	Me
4-(4-Cl-Ph)O	B36	Et	Me
4-(4-Br-Ph)O	B7	CF ₃	Me
4-(4-Me-Ph)	B8	CF ₃	Me
4-(2-Cl-Ph)O	B34	CF ₃	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-(2-F-Ph)O	B40	H	Me
4-(3-Cl-Ph)O	B41	H	Me
4-(4-Cl-Ph)O	B42	Cl	Me
4-(2,4-Cl ₂ -Ph)O	B43	H	Me
4-(3,4-Cl ₂ -Ph)O	B44	OMe	Me
4-(3,4,5-Cl ₃ -Ph)O	COCO ₂ Me	SMe	Me
4-(2-Me-Ph)O	H	SCP ₃	Me
4-(4-Me-Ph)O	B1	Me	Me
4-(3-Cl-4-Me-Ph)O	B2	H	Me
4-(2-ヒリツル)	B3	H	Me
4-(5-CF ₃ -ヒリツソ-2-イル)	B4	Cl	Me
4-(2-ヒリツル)O	B7	Me	Me
4-(2-ヒリツル)O	B15	Me	Me
4-(2-ヒリツル)O	B7	CF ₃	Me
4-(2-ヒリツル)O	B8	CF ₃	Me
4-(2-ヒリツル)O	B34	CF ₃	Me
4-(2-ヒリツル)O	B5	CF ₃	Me
4-(5-CF ₃ -ヒリツソ-2-イル)O	B7	Me	Me
4-(5-CF ₃ -ヒリツソ-2-イル)O	B8	Me	Me
4-(5-CF ₃ -ヒリツソ-2-イル)O	B15	CF ₃	Me
4-(5-CF ₃ -ヒリツソ-2-イル)O	B7	CF ₃	Me
4-(5-CF ₃ -ヒリツソ-2-イル)O	B15	CF ₃	Me
4-(5-CF ₃ -ヒリツソ-2-イル)O	B34	CF ₃	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
4-(3-Cl-5-CF ₃ -トリゾノ-2-イル)	B7	Me	Me
4-(3-Cl-5-CF ₃ -トリゾノ-2-イル)	B15	Me	Me
4-(3-Cl-5-CF ₃ -トリゾノ-2-イル)	B34	Me	Me
4-(3-Cl-5-CF ₃ -トリゾノ-2-イル)	B7	CF ₃	Me
4-(3-Cl-5-CF ₃ -トリゾノ-2-イル)	B15	CF ₃	Me
4-(3-Cl-5-CF ₃ -トリゾノ-2-イル)	B17	CF ₃	Me
4-(3-Cl-5-CF ₃ -トリゾノ-2-イル)	H	CF ₃	Me
4-(5-Cl-トリゾノ-2-イル)	B8	Cl	Me
3-OCH ₃ -4	B9	Cl	Me
4-OCF ₃ -4	B10	CF ₃	Me
4-MeCH=N	B11	CF ₃	Me
4-Me ₂ C=N	B12	CF ₃	Me
4-MeBtC=N	H	Cl	Me
4-PhCH=N	B3	Cl	Me
4-PhMeC=N	B7	Cl	Me
4-PhCH ₂ CH=N	B8	CF ₃	Me
4-cC ₆ H ₄ =N	B15	CF ₃	Me
3-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -4	B16	CF ₃	Me
3-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -4	B28	Cl	Me
4-PhC(O)	H	CF ₃	Me
4-PhC(O)	B7	Bt	Me
4-PhC(O)	B7	CF ₃	Me
4-PhC(O)	B33	CF ₃	Me

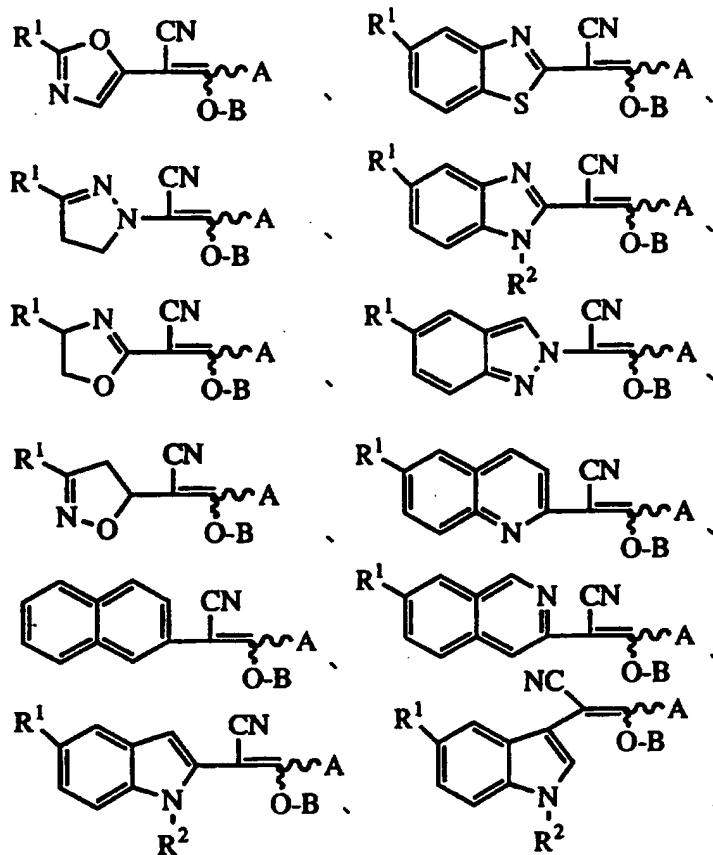
第 12 表 (続き)

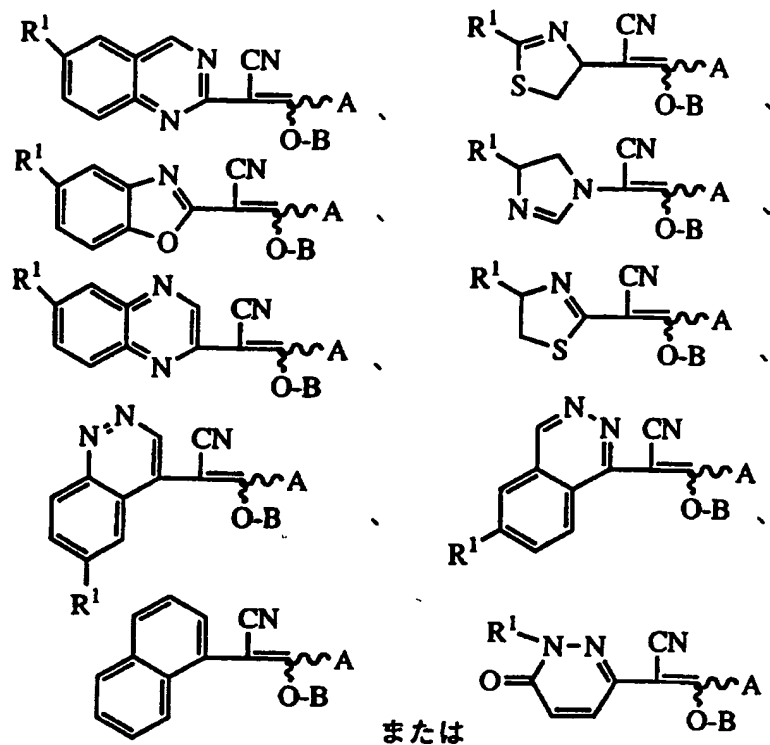
G	B	Y ¹	Y ²
4-(2-Cl-Ph)C(O)	B7	CF ₃	Me
4-(4-F-Ph)C(O)	H	CF ₃	Me
4-(4-Cl-Ph)C(O)	B7	CF ₃	Me
4-(4-Cl-Ph)C(O)	B15	CF ₃	Me
4-(4-Cl-Ph)C(O)	B34	CF ₃	Me
4-(4-Me-Ph)C(O)	B3	CF ₃	Me
4-(4-Me-Ph)C(O)	B16	CF ₃	Me
4-(3,4-Cl ₂ -Ph)C(O)	B45	CF ₃	Me
2,4-Cl ₂	B7	CF ₃	Me
3,4-Cl ₂	B7	CF ₃	Me
4-Cl-2-P	B7	CF ₃	Me
3-Cl-4-nHex	B7	CF ₃	Me
4-tBu-3-Cl	B7	CF ₃	Me
4-tBu-3-Cl	B15	CF ₃	Me
3-Cl-4-iPrO	B7	Me	Me
3-Cl-4-iPrO	B7	CF ₃	Me
3-Cl-4-nHepO	B15	CF ₃	Me
3-Cl-4-(3,4-Cl ₂ -PhCH ₂)O	H	CF ₃	Me
3-Cl-4-PhCH ₂ O	B7	CF ₃	Me
3-Cl-4-Me ₃ CCH ₂	B7	CF ₃	Me
3,4-(MeO) ₂	B7	CF ₃	Me
4-MeO-3-Me	B17	CF ₃	Me
4-OH-3,5-(tBu) ₂	B3	CF ₃	Me

第 12 表 (続き)

G	B	Y ¹	Y ²
3,4,5-Cl ₃	B15	CF ₃	Me
3,5-Cl ₂ -4-F	B7	CF ₃	Me
4-Cl-2,6-F ₂	B7	CF ₃	Me
2,6-F ₂ -4-CF ₃	B7	CF ₃	Me
2,6-F ₂ -4-CF ₃ O	B7	CF ₃	Me
3,5-Cl ₂ -4-nOct	B7	CF ₃	Me
3,5-Cl ₂ -4-PhCH ₂ O	B15	CF ₃	Me
2,3,5,6-F ₄ -4-Me	B3	CF ₃	Me
2,3,4,5,6-F ₅	B33	CF ₃	Me

第 13 表





R ¹	B	A
iPr	H	2, 5-Me ₂ -1-ビロリル
iPr	B3	1-Me-2-ビロリル
tBu	B5	3, 5-Me ₂ -2-ビロリル
tBu	B6	3, 4-Me ₂ -2-ビロリル
tBu	B7	3, 4, 5-Me ₃ -2-ビロリル
1-Me-cPr	B8	3, 5-Me ₂ -4-MeO-2-ビロリル
1-Me-cPr	B15	4-MeC(O)-3, 5-Me ₂ -2-ビロリル
1-Me-cPr	B16	4-NO ₂ -2-ビロリル
1-Me-cPr	B17	2-Me-3-ビロリル
1-Me-cHex	B22	4-Me-3-ビロリル
1-Me-cHex	B31	2, 4, 5-Me ₃ -3-ビロリル
1-Me-cHex	B32	2, 4-Me ₂ -5-EtO ₂ C-3-ビロリル
1-Me-cHex	B33	1, 2, 3-トリアゾール-4-イル
PhCH ₂	B34	1-Me-1, 2, 3-トリアゾール-4-イル
PhCH ₂	B35	2-Me-1, 2, 3-トリアゾール-4-イル
PhCH ₂	B36	3-Me-1, 2, 3-トリアゾール-4-イル
PhMe ₂ C	B40	2-EtO ₂ C-1, 2, 3-トリアゾール-4-イル
PhMe ₂ C	B41	5-Me-2-Ph-1, 2, 3-トリアゾール-4-イル
PhMe ₂ C	ビリゾ-2-イル-C(O)	5-CF ₃ -2-Me-1, 2, 3-トリアゾール-4-イル
PhMe ₂ C	ビリゾ-3-イル-C(O)	2, 5-Me ₂ -1, 2, 3-トリアゾール-4-イル
Ph	ビリゾ-4-イル-C(O)	1-PhCH ₂ -5-Me-1, 2, 3-トリアゾール-4-イル
2-F-Ph	H	1-PhCH ₂ -5-CF ₃ -1, 2, 3-トリアゾール-4-イル
2-F-Ph	B3	1-PhCH ₂ -5-Cl-1, 2, 3-トリアゾール-4-イル

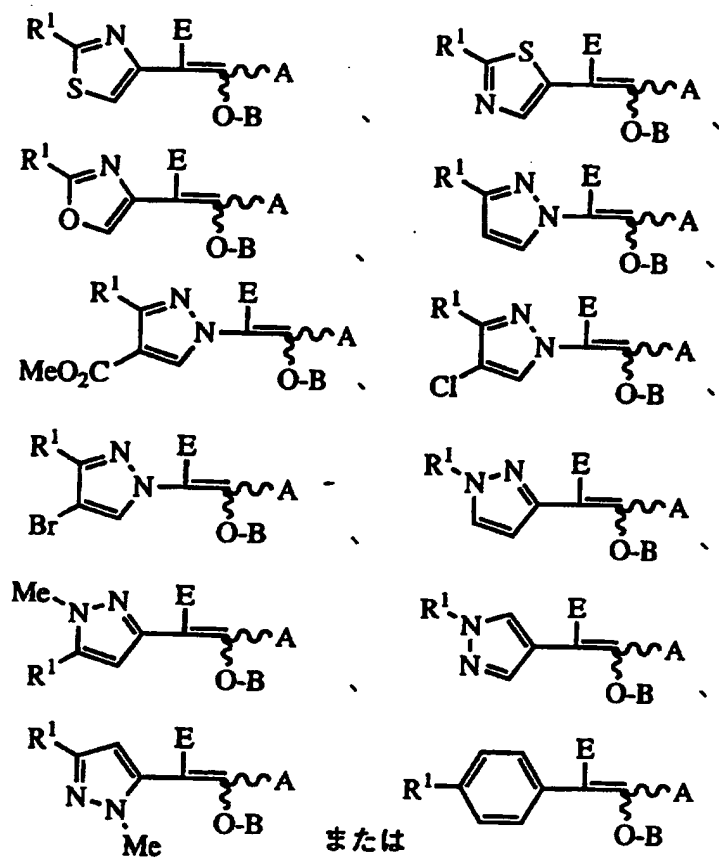
第 13 表 (続き)

R ¹	B	A
2-F-Ph	B5	4-Me-1, 2, 3-トリアゾール-1-イル
2-F-Ph	B6	5-Me-1, 2, 3-トリアゾール-2-イル
2-Cl-Ph	B7	4-MeO ₂ C-1, 2, 3-トリアゾール-1-イル
2-Cl-Ph	B8	4, 5-BtO ₂ C-1, 2, 3-トリアゾール-2-イル
2-Cl-Ph	B15	4, 5-Me ₂ -1, 2, 3-トリアゾール-1-イル
2-Me-Ph	B16	4, 5-(MeO ₂ C) ₂ -1, 2, 3-トリアゾール-2-イル
2-Me-Ph	B17	4, 5-Me ₂ -1, 2, 4-トリアゾール-3-イル
2-Me-Ph	B22	2, 4-Me ₂ -1, 2, 4-トリアゾール-3-イル
4-NO ₂ -Ph	B31	1, 5-Me ₂ -1, 2, 4-トリアゾール-3-イル
2, 6-F ₂ -Ph	B32	5-Me-3-CF ₃ -1, 2, 4-トリアゾール-2-イル
2, 6-F ₂ -Ph	B33	3-Cl-5-CF ₃ -1, 2, 4-トリアゾール-2-イル
2, 6-F ₂ -Ph	B34	5-Cl-3-CF ₃ -1, 2, 4-トリアゾール-2-イル
2, 6-F ₂ -Ph	B35	3, 5-Me ₂ -1, 2, 4-トリアゾール-4-イル
2, 6-F ₂ -Ph	B36	3, 5-Cl ₂ -1, 2, 4-トリアゾール-4-イル
2, 6-Cl ₂ -Ph	B40	3, 5-(CF ₃) ₂ -1, 2, 4-トリアゾール-4-イル
2, 6-Cl ₂ -Ph	B41	5-テトラゾリル
2, 6-Cl ₂ -Ph	ピリジノ-2-イル-C(O)	5-Ph-1-テトラゾリル
2, 6-Cl ₂ -Ph	ピリジノ-3-イル-C(O)	5-Ph-2-テトラゾリル
2-ピリゾル	ピリジノ-4-イル-C(O)	3, 4, 4, 5-Me ₄ -2-ピラジリソ-1-イル
2-ピリゾル	B8	3-Me-5-CF ₃ -2-ピラジリソ-1-イル
2-ピリゾル	B15	1, 5-Me ₂ -3-CF ₃ -2-ピラジリソ-4-イル
2-ピリゾル	B16	1, 4-Me ₂ -3-Ph-2-ピラジリソ-4-イル
2-ピリゾル	B17	1, 4-Me ₂ -5-Ph-2-ピラジリソ-4-イル

第 13 表 (続き)

R ¹	B	A
2-ピリジル	B22	1,3-Me ₂ -2-ピラゾリノ-5-イル
1-ナフチル	B31	1,5-Me ₂ -2-ピラゾリノ-3-イル
1-ナフチル	B32	2-Me-2-イミダゾリノ-1-イル
1-ナフチル	B33	2-CF ₃ -2-イミダゾリノ-1-イル
iPr	B34	2-MeS-2-イミダゾリノ-1-イル
iPr	B35	2-MeO-2-イミダゾリノ-1-イル
tBu	B36	5-Me-2-Ph-2-オキサゾリノ-4-イル
1-Me-cPr	B40	2,5-Me ₂ -2-オキサゾリノ-4-イル
cHex	B41	5-Me-2-CF ₃ -2-オキサゾリノ-4-イル
1-Me-cHex	ピリゾノ-2-イル-C(=O)	2-チアゾリノ-2-イル
PhCH ₂	ピリゾノ-3-イル-C(=O)	2-Me ₂ N-2-チアゾリノ-4-イル
PhMe ₂ C	ピリゾノ-4-イル-C(=O)	2,4-Me ₂ -2-チアゾリノ-5-イル
Ph	B8	2-Me-4-CF ₃ -2-チアゾリノ-5-イル
2-F-Ph	B15	5-Me-2-イソキサゾリノ-3-イル
2-Cl-Ph	B16	3-Cl-5-Me-2-イソキサゾリノ-4-イル
2-Me-Ph	B17	3,5-(MeS) ₂ -2-イソチアゾリノ-4-イル
4-NO ₂ -Ph	B22	5-Cl-2-Me-3(2H)-ピリダジノ-4-イル
2,6-F ₂ -Ph	B31	5,6-Cl ₂ -2-Me-ピリダジノ-4-イル
2,6-Cl ₂ -Ph	B32	4-Cl-2-Me-ピリダジノ-4-イル
2-ピリジル	B33	4,6-Cl ₂ -2-Me-ピリダジノ-4-イル
1-ナフチル	B34	4,5-Cl ₂ -2-Me-ピリダジノ-4-イル

第 14 表



R ¹	B	B	A
tBu	オキソール-2-イル	H	A1
tBu	チアール-2-イル	B3	A2
tBu	イミダール-2-イル	B7	A3
tBu	1,5-Me ₂ -1,2,4-トリアール-3-イル	B8	A4
tBu	5-Me-1,2,4-オキサリアール-3-イル	B15	A5
tBu	5-CP ₃ -1,2,4-チアリアール-3-イル	B16	A6
tBu	5-Me-1,3,4-オキサリアール-2-イル	B17	A7
tBu	テトラール-5-イル	B18	A8
tBu	2-オキサリソ-2-イル	B32	A9
tBu	1,2,4,5-テトラジソ-3-イル	B33	A10
tBu	F	B34	A11
tBu	Cl	H	A12
tBu	Br	B7	A13
tBu	I	B8	A14
tBu	CHC	H	A15
tBu	CHC	B7	A2
2,6-F ₂ -Ph	CHC	B7	A2
tBu	MeCC	B7	A16
tBu	EtCC	B7	A17
tBu	PhCC	B7	A2
tBu	PhCC	B8	A13
2,6-F ₂ -Ph	PhCC	H	A2
2,6-F ₂ -Ph	PhCC	B7	A2

第 14 表 (続き)

R ¹	B	B	A
ビニル-2-イル	PhCC	B7	A2
tBu	(2-Cl-Ph)CC	B15	A19
tBu	(3-Cl-Ph)CC	B15	A20
2,6-F ₂ -Ph	(4-Cl-Ph)CC	B16	A21
2,6-F ₂ -Ph	(4-F-Ph)CC	B17	A22
2,6-F ₂ -Ph	(4-Me-Ph)CC	B18	A23
2,6-F ₂ -Ph	(4-nHex-Ph)CC	B34	A24
2,6-F ₂ -Ph	(2,6-Cl ₂ -Ph)CC	H	A25
2,6-F ₂ -Ph	(2,4-Cl ₂ -Ph)CC	(BtO) ₂ P(S)	A26
2,6-F ₂ -Ph	(3,4-Cl ₂ -Ph)CC	B3	A27
2,6-F ₂ -Ph	(2,4,6-Me ₃ -Ph)CC	B7	A28
2,6-F ₂ -Ph	(4-CF ₃ -Ph)CC	B15	A29
2,6-F ₂ -Ph	CF ₃	B7	A2
2,6-F ₂ -Ph	CF ₃ CF ₂	H	A31
2,6-F ₂ -Ph	NO ₂	B3	A32
2,6-F ₂ -Ph	N ₃	B7	A33
2,6-F ₂ -Ph	N ₃	H	A2
2,6-F ₂ -Ph	N ₃	B7	A1
tBu	N ₃	B7	A2
tBu	N ₃	H	A2
ビニル-2-イル	N ₃	B7	A2
2,6-F ₂ -Ph	CHO	B8	A34
2,6-F ₂ -Ph	C(O)Me	B15	A35

第 14 表 (続き)

R ¹	B	B	A
2, 6-F ₂ -Ph	C(O)Et	B16	A36
2, 6-F ₂ -Ph	C(O)iPr	B17	A1
2, 6-F ₂ -Ph	C(O)nBu	B18	A2
2, 6-F ₂ -Ph	C(O)sBu	B32	A3
2, 6-F ₂ -Ph	C(O)tBu	H	A2
2, 6-F ₂ -Ph	C(O)tBu	H	A1
2, 6-F ₂ -Ph	C(O)tBu	B7	A1
tBu	C(O)tBu	H	A2
tBu	C(O)tBu	B7	A2
tBu	CO ₂ Me	H	A2
tBu	CO ₂ Me	B7	A2
tBu	CO ₂ Me	B8	A2
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	H	A2
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	B7	A2
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Me	B8	A2
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ Me	H	A2
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ Me	B7	A2
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ Me	B8	A2
tBu	CO ₂ Me	B34	A5
tBu	CO ₂ Bt	H	A2
tBu	CO ₂ Bt	B7	A2
tBu	CO ₂ Bt	B8	A2
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Bt	H	A2

第 14 表 (続き)

R ¹	B	B	A
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Et	B7	A2
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ Et	B8	A2
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ Et	H	A2
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ Et	B7	A2
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ Et	B8	A2
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ Et	H	A6
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ nPr	B7	A7
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ iPr	B8	A8
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ nBu	H	A9
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ iBu	B7	A10
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ sBu	B7	A11
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ tBu	B8	A12
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	B15	A13
ヒリツソ-2-イル	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	B7	A2
tBu	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	B8	A2
tBu	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	H	A2
tBu	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	B7	A2
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	B8	A2
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	H	A2
2, 6-F ₂ -Ph	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	B7	A2
ヒリツソ-2-イル	C(O)NHMe	B8	A2
2, 6-F ₂ -Ph	C(O)NHMe	H	A2
tBu	C(O)NHMe	H	A2

第 14 表 (続き)

R ¹	B	B	A
ビリゾ-2-イル	C(O)NHEt	B16	A15
ビリゾ-2-イル	C(O)NHnPr	B17	A16
tBu	C(O)NHtPr	B18	A17
tBu	C(O)NHtBu	B34	A18
tBu	C(O)NHtBu	H	A19
tBu	C(O)NMe ₂	(BtO) ₂ P(S)	A20
tBu	C(O)NMe ₂	H	A2
tBu	C(O)NMe ₂	B7	A2
2, 6-F ₂ -Ph	C(O)NMe ₂	B7	A2
ビリゾ-4-イル	C(O)NMeEt	B3	A21
2, 6-F ₂ -Ph	C(O)NBt ₂	B7	A22
tBu	C(O)N(nPr) ₂	B15	A23
tBu	PhC(O)	H	A24
tBu	PhC(O)	H	A2
tBu	PhC(O)	B7	A2
tBu	PhC(O)	B8	A2
2, 6-F ₂ -Ph	PhC(O)	H	A2
2, 6-F ₂ -Ph	PhC(O)	B7	A2
2, 6-F ₂ -Ph	PhC(O)	B8	A2
ビリゾ-2-イル	PhC(O)	H	A2
ビリゾ-2-イル	PhC(O)	B7	A2
2, 6-F ₂ -Ph	(4-F-Ph)C(O)	B8	A2
2, 6-F ₂ -Ph	(3, 4-Cl ₂ -Ph)C(O)	H	A6

第 14 表 (続き)

R ¹	B	B	A
トリチノ-3-イル	(3-Cl-4-F-Ph)C(O)	B8	A27
トリチノ-3-イル	(4-Me-Ph)C(O)	B15	A28
tBu	C(S)NH ₂	B16	A29
tBu	C(S)NH ₂	H	A2
tBu	C(S)NH ₂	B7	A2
2,6-F ₂ -Ph	C(S)NH ₂	B8	A2
2,6-F ₂ -Ph	C(S)NH ₂	H	A2
2,6-F ₂ -Ph	C(S)NH ₂	B7	A2
トリチノ-2-イル	C(S)NH ₂	B8	A2
トリチノ-2-イル	C(S)NH ₂	H	A2
2,6-F ₂ -Ph	MeS	B7	A2
2,6-F ₂ -Ph	BtS	B18	A31
トリチノ-2-イル	nPrS	B32	A32
トリチノ-2-イル	tBuS	B33	A33
tBu	MeSO	B34	A34
tBu	BtSO	H	A35
tBu	nPrSO	B7	A36
2,6-F ₂ -Ph	tBuSO	B8	A1
2,6-F ₂ -Ph	MeSO ₂	H	A2
2,6-F ₂ -Ph	BtSO ₂	B7	A3
トリチノ-2-イル	iPrSO ₂	B7	A4
トリチノ-2-イル	nBuSO ₂	B8	A5
tBu	PhS	B15	A6

第 14 表 (続き)

R ¹	E	B	A
tBu	PhS	H	A2
tBu	PhS	B7	A2
2,6-F ₂ -Ph	PhS	B8	A2
2,6-F ₂ -Ph	PhS	H	A2
2,6-F ₂ -Ph	PhS	B7	A2
トリゾノ-2-イル	PhS	B8	A2
トリゾノ-2-イル	PhS	H	A2
トリゾノ-2-イル	PhS	B7	A2
tBu	(4-Me-Ph)S	B8	A2
tBu	(4-Cl-Ph)SO	H	A6
tBu	(2-F-Ph)SO ₂	B17	A9
2,6-F ₂ -Ph	(MeO) ₂ P(O)	B18	A10
2,6-F ₂ -Ph	(BtO) ₂ P(O)	B34	A11
2,6-F ₂ -Ph	(nPrO) ₂ P(O)	H	A12
トリゾノ-2-イル	(PhO)(MeO)P(O)	(BtO) ₂ P(S)	A13
トリゾノ-2-イル	(MeO) ₂ P(S)	B3	A14
tBu	(BtO) ₂ P(S)	B7	A15
tBu	(nPrO) ₂ P(S)	B15	A16
tBu	(PhO)(MeO)P(S)	B7	A17

本発明化合物を害虫防除剤として施用するにあたっては、一般には適当な担体、例えばクレー、タルク、ベントナイト、珪藻土、ホワイトカーボン等の固体担体あるいは水、アルコール類（イソプロパノール、ブタノール、ベンジルアルコール、フルフリルアルコール等）、芳香族炭化水素類（トルエン、キシレン等）、エーテル類（アニソール等）、ケトン類（シクロヘキサノン、イソホロン等）、エステル類（酢酸ブチル等）、酸アミド類（N-メチルピロリドン等）またはハロゲン化炭化水素類（クロルベンゼン等）などの液体担体と混用して適用することができ、所望により界面活性剤、乳化剤、分散剤、浸透剤、展着剤、増粘剤、凍結防止剤、固結防止剤、安定剤などを添加し、液剤、乳剤、水和剤、ドライフロアブル剤、フロアブル剤、粉剤、粒剤等任意の剤型にて実用に供することができる。

また、本発明化合物を農薬として使用する場合には必要に応じて製剤時または散布時に他種の除草剤、各種殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、殺菌剤、植物生長調節剤、共力剤、肥料、土壌改良剤などと混合施用しても良い。

特に他の農薬あるいは植物ホルモンと混合施用することにより、施用薬量の減少による低コスト化、混合薬剤の相乗作用による殺虫スペクトラムの拡大や、より高い有害生物防除効果が期待できる。この際、同時に複数の公知農薬との組み合わせも可能である。本発明化合物と混合使用する農薬の種類としては、例えば、ファーム・ケミカルズ・ハンドブック（Farm Chemicals Handbook）1994年版に記載されている化合物などがある。

本発明化合物の施用薬量は適用場面、施用時期、施用方法、栽培作物等により差異はあるが一般には有効成分量としてヘクタール（ha）当たり0.005～50kg程度が適当である。

次に具体的に本発明化合物を用いる場合の製剤の配合例を示す。但し本発明の配合例は、これらのみに限定されるものではない。なお、以下の配合例において

「部」は重量部を意味する。

〔水和剤〕

本発明化合物	．．．．．	5～80部
固体担体	．．．．．	10～85部
界面活性剤	．．．．．	1～10部
その他	．．．．．	1～5部

その他として、例えば固結防止剤などがあげられる。

〔乳剤〕

本発明化合物	．．．．．	1～30部
液体担体	．．．．．	30～95部
界面活性剤	．．．．．	5～15部

〔フロアブル剤〕

本発明化合物	．．．．．	5～70部
液体担体	．．．．．	15～65部
界面活性剤	．．．．．	5～12部
その他	．．．．．	5～30部

その他として、例えば凍結防止剤、増粘剤などがあげられる。

〔粒状水和剤（ドライフロアブル剤）〕

本発明化合物	．．．．．	20～90部
固体担体	．．．．．	10～60部
界面活性剤	．．．．．	1～20部

〔粒剤〕

本発明化合物	．．．．．	0.1～10部
固体担体	．．．．．	90～99.99部
その他	．．．．．	1～5部

〔粉剤〕

本発明化合物・・・・・・・・・・ 0.01～30部

固体担体・・・・・・・・・・ 67～99.5部

その他・・・・・・・・・・ 0～3部

本発明化合物を水中生物付着防止剤として施用するにあたっては、例えば塗料、溶液、乳剤、ペレットあるいはフレーク等の適当な剤型に製剤することにより、広範な対象に対し水中生物付着防止剤として使用でき、その使用場所や目的、剤型に応じて塗布、スプレー、含浸、水中添加、水中設置などの通常使用されている手法を適宜に選択することにより使用できる。これら塗料、溶液、乳剤等の調整には通常実施される処方を採用することができる。更に、例えば漁網等を使用されるロープあるいは繊維素材の製造段階で本発明化合物を組み込み、ロープあるいは繊維素材自体に水中生物付着防除性能を付与する等の、前記以外の剤型及び方法で使用することも出来る。本発明の水中生物付着防止剤は単独で使用してもよく、また本発明以外の水中生物付着防止剤と混合して使用することもできる。

本発明の水中生物付着防止剤を防汚塗料の形態で使用する場合には、例えば本発明化合物を塗膜形成剤に配合して塗料を調整して使用する。塗膜形成剤としては、油ワニス、合成樹脂、人造ゴム等が用いられる。更に、必要に応じて溶剤、顔料等を使用しても差し支えない。塗料を調整する場合には、本発明化合物は塗膜が形成できるかぎりにおいて濃度に上限はないが、防汚塗料の重量に対し、1～50重量%、好ましくは5～20重量%の割合で配合される。

本発明の水中生物付着防止剤を溶液の形態で使用する場合には、例えば本発明化合物を塗膜形成剤と共に溶媒に溶解した溶液を調整するして使用する。塗膜形成剤としては、合成樹脂、人造ゴム、天然樹脂等が用いられ、溶媒としてはキシレン、トルエン、クメン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、アセ

トン等が用いられる。更に、必要に応じて添加剤、例えば可塑剤等を使用しても差し支えない。溶液を調整する場合には、本発明化合物は溶液が形成できるかぎりにおいて濃度に上限はないが、溶液の重量に対し、1～50重量%、好ましくは5～30重量%の割合で配合される。

本発明の水中生物付着防止剤を乳剤の形態で使用する場合には、通常乳剤を調整する際の一般的方法に従い、本発明化合物に界面活性剤を添加し、所望の乳剤を調整して使用することができ、用いる界面活性剤の種類に特に限定はない。乳剤を調整する場合には、本発明化合物は乳剤が形成できるかぎりにおいて濃度に上限はないが、乳剤の重量に対し、1～50重量%、好ましくは5～30重量%の割合で配合される。

本発明の水中生物付着防止剤をペレットまたはフレークの形態で使用する場合には、例えば常温で固体状のポリエチレングリコール等の親水性樹脂を基剤として、本発明化合物及び必要に応じて可塑剤、界面活性剤等を構成成分として配合し、溶融成型あるいは圧縮成型等の方法でペレットやフレークとし、使用することができる。ペレットまたはフレークを調整する場合には、本発明化合物はペレットやフレークが形成できるかぎりにおいて濃度に上限はないが、ペレットやフレークの重量に対し、20～95重量%、好ましくは30～90重量%の割合で配合される。

発明を実施するための最良の形態

(実施例)

以下に本発明化合物の合成例、製剤例、試験例を実施例として具体的に述べるが、本発明はこれらによって限定されるものではない。

〔合成例1〕

2 - { 3 - (2, 6 - ジフルオロフェニル) ピラゾール - 1 - イル } - 3 - (

1-メチル-3, 5-ジクロロピラゾール-4-イル)-3-ヒドロキシアクリロニトリルの合成 (化合物No. I-40)

1) 3-(2, 6-ジフルオロフェニル)ピラゾール 3.0 g をアセトニトリル 20 ml 中に溶解し、クロロアセトニトリル 2.52 g と炭酸カリウム 4.61 g を室温で添加した後、5 時間加熱還流した。アセトニトリルを減圧留去した後、酢酸エチルを加え、少量の水で洗浄した。有機層を硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧留去した。残分をイソプロピルエーテルとジエチルエーテルの混合溶媒から再結晶させることにより、1-シアノメチル-3-(2, 6-ジフルオロフェニル)ピラゾールを 1.74 g 得た。

2) 55%水素化ナトリウム 0.15 g を THF 10 ml 中に懸濁させた中に、1-シアノメチル-3-(2, 6-ジフルオロフェニル)ピラゾール 0.5 g を THF 10 ml に溶かした溶液を 50℃ で滴下した。30 分攪拌した後、50℃ で 1-(1-メチル-3, 5-ジクロロピラゾール-4-カルボニル)ピラゾール 0.67 g を THF 10 ml に溶かした溶液を滴下し、その後室温で一晩攪拌した。反応液を水に注いだ後酢酸エチルで抽出し、少量の水で洗浄した。硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧留去し、残分をイソプロピルエーテル/酢酸エチル=3/1 の混合溶媒から再結晶させることにより 2-{3-(2, 6-ジフルオロフェニル)ピラゾール-1-イル}-3-(1-メチル-3, 5-ジクロロピラゾール-4-イル)-3-ヒドロキシアクリロニトリル 0.52 g を得た。

〔合成例 2〕

3-(1-メチル-3, 5-ジクロロピラゾール-4-イル)-2-(2-フェニルチアゾール-4-イル)-3-ヒドロキシアクリロニトリルの合成 (化合物No. II-1)

1) 乾燥メタノール 20 ml にチオベンズアミド 2.33 g を溶解し、1, 3-ジクロロアセトン 2.16 g を室温で添加した後 1 時間加熱還流した。溶媒を

減圧留去した後、氷水を加え、炭酸水素ナトリウム水溶液で中和した。酢酸エチルで抽出した後、飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧留去した。残分をシリカゲルカラムクロマトグラフィーで精製し、クロロホルム/ n -ヘキサン=1/2の溶出画分から4-クロロメチル-2-フェニルチアゾール2.03gを得た。

2) アセトニトリル10mlに4-クロロメチル-2-フェニルチアゾール1.39gを溶解し、シアン化カリウム0.65gとジベンゾ-18-クラウン-6-エーテル0.05gを室温で添加した後10時間加熱還流した。室温に戻した後酢酸エチルを加え、不溶物を濾過した。酢酸エチル溶液を飽和食塩水と水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧留去した。残分をシリカゲルカラムクロマトグラフィーで精製し、クロロホルムの溶出画分から4-シアノメチル-2-フェニルチアゾール0.98gを得た。

3) 乾燥THF10mlに4-シアノメチル-2-フェニルチアゾール0.72gを溶解し、アルゴン雰囲気下 -60°C 以下で n -ブチルリチウム(1.56Mヘキサン溶液)4.6mlを滴下した。 -60°C 以下で20分攪拌した後、乾燥THF3mlに溶解した1-メチル-3,5-ジクロロピラゾール-4-カルボニルクロリド0.84gを -60°C 以下で滴下し、その後徐々に温度を上げ、室温で4時間攪拌した。反応液を氷水中に注ぎ希塩酸で酸性にした後、酢酸エチルで抽出し飽和食塩水で洗浄した。硫酸ナトリウムで乾燥後溶媒を減圧留去した。残分をシリカゲルカラムクロマトグラフィーで精製し、クロロホルムの溶出画分から目的物を得、さらに結晶をジエチルエーテルで洗浄することにより、3-(1-メチル-3,5-ジクロロピラゾール-4-イル)-2-(2-フェニルチアゾール-4-イル)-3-ヒドロキシアクリロニトリル0.86gを得た。

〔合成例3〕

3-(1-メチル-3-トリフルオロメチル-5-クロロピラゾール-4-イ

ル) - 2 - (4-ターシャリーブチルチアゾール-2-イル) - 3-ピバロイル
オキシアクリロニトリルの合成(化合物No. III-6、III-15)。

THF 15 ml 中に 3-(1-メチル-3-トリフルオロメチル-5-クロロ
ピラゾール-4-イル) - 2-(4-ターシャリーブチルチアゾール-2-イル)
- 3-ヒドロキシアクリロニトリル 0.5 g とトリエチルアミン 0.14 g
を室温に加え、均一溶液になるまで攪拌した。溶液中に氷冷下でピバロイルクロ
リド 0.16 g を滴下した後、徐々に温度を上げ、室温で 8 時間攪拌した。反応
液を氷水中に注ぎ、酢酸エチルで抽出した後、飽和食塩水で 3 回洗浄した。硫酸
ナトリウムで乾燥後、シリカゲルのショートカラムを通した。溶媒を減圧留去し
た後、シリカゲル薄層クロマトグラフィー(展開溶媒: クロロホルム)により、
3-(1-メチル-3-トリフルオロメチル-5-クロロピラゾール-4-イル)
- 2-(4-ターシャリーブチルチアゾール-2-イル) - 3-ピバロイルオ
キシアクリロニトリル 0.16 g (III-6) 及びその幾何異性体 0.35 g (III-
15) を得た。

化合物No. III-6

¹H-NMR(CDCl₃, δ ppm); 1.18(9H, s), 1.32(9H, s), 3.85(3H, s), 6.88(1H, s)

化合物No. III-15

¹H-NMR(CDCl₃, δ ppm); 1.33(9H, s), 1.39(9H, s), 3.94(3H, s), 7.03(1H, s)

[参考例]

1-メチル-3-トリフルオロメチル-5-クロロピラゾール-4-カルボン
酸の合成

1) DMF 4.72 g 中に、オキシ塩化リン 21.35 g を 10℃以下に温度
を保ちながら滴下した。反応液を室温に戻し 1 時間攪拌した後、1-メチル-3-
トリフルオロメチル-5-ピラゾロン 10.71 g を加えた。その後温度を 1
10℃に上げ、7 時間攪拌した。反応液を 70℃とした後、氷水中に注いだ。水

酸化ナトリウム水溶液でpHを4程度にした後、析出した結晶を濾過し、乾燥することで1-メチル-3-トリフルオロメチル-5-クロロピラゾール-4-カルバルデヒド10.55gを得た。

2) 水酸化カリウム0.23gを水85mlに溶解した中に、1-メチル-3-2-(ターシャリートリフルオロメチル-5-クロロピラゾール-4-カルバルデヒド8.88gと過マンガン酸カリウム7.24gを室温に加えた。温度を60℃に上げ、2時間攪拌した。室温に戻した後、固体を濾過して除いた。ろ液を塩酸水で酸性にし、析出した結晶をろ取した後、水で洗い、乾燥した。得られた結晶をクロロホルム150mlに加え、加熱還流後、不溶物を熱時濾過で除いた。クロロホルムを減圧で留去することにより、1-メチル-3-トリフルオロメチル-5-クロロピラゾール-4-カルボン酸6.24gを得た。

〔合成例4〕

2-(2-ターシャリーブチルチアゾール-4-イル)-3-(2-メチル-4-トリフルオロメチルチアゾール-5-イル)-3-ベンゾイルオキシアクリロニトリルの合成(化合物No. II-75)。

同様の方法により上記化合物を合成した(粘稠液体、E-Z混合物)。

¹H-NMR(CDCl₃, δ ppm);

1.09(9H, s), 2.75(3H, s), 7.3-7.6(4H, m), 8.05-8.25(2H, m):major

1.19(9H, s), 2.70(3H, s), 7.3-7.6(4H, m), 8.05-8.25(2H, m):minor

〔合成例5〕

2-(4-トリフルオロメチルフェニル)-3-(1-メチル-3,5-ジクロロピラゾール-4-イル)-3-(1-メチル-3,5-ジクロロピラゾール-4-カルボニルオキシ)アクリロニトリルの合成(化合物No. IV-5)

乾燥THF30mlに4-(トリフルオロメチル)フェニルアセトニトリル

1. 0 g と 1-メチル-3, 5-ジクロロピラゾール-4-カルボニルクロリド
2. 31 g を溶解し、カリウム-*t*-ブトキシド 0.61 g を室温で添加した。
温度を上げ、3 時間加熱還流後、カリウム-*t*-ブトキシド 0.61 g を加えさ
らに 2 時間加熱還流した。THF を減圧留去した後、水を加え、酢酸エチルで抽
出した。有機層を希薄な水酸化ナトリウム水溶液で洗浄した後、水で洗浄した。
硫酸ナトリウムで乾燥後溶媒を減圧留去した。残分をシリカゲルカラムクロマト
グラフィーで精製し、*n*-ヘキサン：酢酸エチル=2：1 の溶出面分から、3-
(1-メチル-3, 5-ジクロロピラゾール-4-イル)-2-(4-トリフル
オロメチルフェニル)-3-(1-メチル-3, 5-ジクロロピラゾール-4-
カルボニルオキシ) アクリロニトリル 1.92 g を得た。

〔合成例 6〕

2-(4-ターシャリーブチルフェニル)-3-(1-メチル-3, 5-ジ
クロロピラゾール-4-イル)-3-ヒドロシアクリロニトリルの合成 (化合物
No. IV-18)

ジベンゾ-18-クラウン-6-エーテル 0.22 g とシアン化ナトリウム 1
.57 g を DMSO 20 ml 中に懸濁させた中に、4-ターシャリーブチルベン
ジブロマイド 5.00 g を水冷下に滴下した。室温で一晩攪拌後、50℃で 5
時間攪拌した。室温に戻した後、水を加えエーテルで抽出した。有機層を水で洗
浄後、硫酸ナトリウムで乾燥し、続いて溶媒を減圧留去した。残分をシリカゲル
カラムクロマトグラフィーで精製し、*n*-ヘキサン：酢酸エチル=5：1 の溶出
面分から、4-ターシャリーブチルフェニルアセトニトリル 1.19 g を得た。

4-ターシャリーブチルフェニルアセトニトリル 1.00 g と 1-メチル-3,
5-ジクロロピラゾール-4-カルボニルクロリド 1.23 g を乾燥 THF 20
ml に溶解した中に、カリウム-*t*-ブトキシド 1.01 g を水冷下に加えた。
室温で一晩攪拌後、水を加え、希塩酸で酸性にした後、酢酸エチルで抽出した。

有機層を水で洗浄後、硫酸ナトリウムで乾燥し、続いて溶媒を減圧留去した。残分を水10mlとジオキサン10mlの混合溶媒に溶解し、水酸化カリウム0.38gを加え、4時間加熱還流した。室温に戻した後、希塩酸で酸性にし、酢酸エチルで抽出した。有機層を水で洗浄後、硫酸ナトリウムで乾燥し、続いて溶媒を減圧留去した。残分をシリカゲルカラムクロマトグラフィーで精製し、n-ヘキサン：酢酸エチル=2：1の溶出画分から、2-(4-ターシャリーブチルフェニル)-3-(1-メチル-3,5-ジクロロピラゾール-4-イル)-3-ヒドロキシアクリロニトリル0.64gを得た。

〔合成例7〕

2-(4-ターシャリーブチルフェニル)-3-(1-メチル-3-トリフルオロメチル-5-クロロピラゾール-4-イル)-3-ピバロイルオキシアクリロニトリルの合成 (化合物No. IV-24)

同様の方法により上記化合物を合成した (粘稠液体)。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , δ ppm): 1.13(9H, s), 1.33(9H, s), 3.98(3H, s), 7.48(4H, brs)

〔合成例8〕

2-(4-ターシャリーブチルフェニル)-3-(3,5-ジクロロ-1-メチルピラゾール-4-イル)-3-メトキシカルボニルオキシアクリロニトリルの合成 (化合物No. IV-36)

同様の方法により上記化合物を合成した (ガラス状、E-Z混合物)。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , δ ppm): 1.32(9H, s), 3.75(3H, s), 3.87(3H, s), 7.49(2H, d, J=8Hz)

7.58(2H, d, J=8Hz): 75%

1.27(9H, s), 3.88(3H, s), 3.96(3H, s), 7.49(2H, d, J=8Hz)

7.58(2H, d, J=8Hz): 25%

〔合成例9〕

2-{2-ターシャリーブチルオキサゾール-4-イル}-3-(3,5-ジ

クロロ-1-メチル-ピラゾール-4-イル)-3-ヒドロキシアクリロニトリルの合成 (化合物No. V-40)

1) ピバリン酸アミド25gと1, 3-ジクロロ-2-プロパノン25gを混合し135℃の油浴上で2.5時間加熱した。氷温まで冷却し、水酸化ナトリウム水溶液を加えてアルカリ性とした。酢酸エチルで抽出、水洗、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧留去し、残分をカラムクロマトグラフィー (シリカゲル、酢酸エチル/n-ヘキサン=1/8) で精製することにより、2-タシャリーブチル-4-クロロメチルオキサゾール17.5gを得た。

2) シアン化ナトリウム6.2gを秤り取り、ジメチルスルホキシド50mlを加え、2-タシャリーブチル-4-クロロメチルオキサゾール16.9gのジメチルスルホキシド溶液を滴下した後、65℃の油浴上で1時間加熱攪拌した。室温まで冷却した後、希水酸化ナトリウム水溶液150mlを添加し、トルエンで抽出した。有機層を充分水洗し、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧留去して2-タシャリーブチル-4-シアノメチルオキサゾール14.8gを得た。

3) カリウムターシャリブトキシド2.87gをTHF20mlに懸濁させた中に2-タシャリーブチル-4-シアノメチルオキサゾール2.00g及び3, 5-ジクロロ-1-メチルピラゾール-4-カルボニルクロリド2.37gをTHF10mlに溶かした溶液を氷温下で滴下した後、室温で1晩攪拌した。反応液を氷水に注ぎ、酢酸エチルで抽出し、少量の水で洗浄した。無水硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧留去し、残分をカラムクロマトグラフィー (シリカゲル、n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1) で精製して目的化合物3.26gを得た。

〔合成例10〕

2-(2-ターシャリーブチルオキサゾール-4-イル)-3-(5-クロロ-1-メチル-3-トリフルオロメチルピラゾール-4-イル)-3-エトキシメトキシアクリロニトリルの合成 (化合物No. V-44)

2- (2-ターシャリーブチルオキサゾール-4-イル) -3- (5-クロロ-3-トリフルオロメチル-1-メチルピラゾール-4-イル) -3-ヒドロキシアクリロニトリル 0.6 g を THF 5 ml に溶解し、氷温で 60% 水素化ナトリウム 0.07 g を加えた後、室温で 15 分間攪拌した。エトキシメチルクロライド 0.17 g を加えて室温で 6 日間攪拌した。反応液を氷水中に注ぎ、酢酸エチルで抽出した後、飽和食塩水で洗浄した、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧留去して得られた残分をシリカゲル薄層クロマトグラフィー (酢酸エチル/n-ヘキサン=1/4) で精製し、ガラス状の目的化合物 0.1 g を得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3, \delta \text{ ppm}); 1.17(3\text{H}, \text{t}), 1.41(9\text{H}, \text{s}), 3.98(3\text{H}, \text{s}), 5.03(2\text{H}, \text{s}),$

$8.00(1\text{H}, \text{s})$

〔合成例 11〕

エチル 2-フェニル-3- (3, 5-ジクロロ-1-メチルピラゾール-4-イル) -3-ヒドロキシアクリレートの合成 (化合物No. IV-91)

フェニル酢酸エチル 8.2 g (50 mmol) および 3, 5-ジクロロ-1-メチルピラゾール-4-カルボン酸クロリド 10.7 g (50 mmol) を 100 ml の乾燥テトラヒドロフランに溶解し、室温にて、ターシャリーブトキシカリウム 14 g (125 mmol) を加える。反応混合物を室温にて 1 時間攪拌した後、水 300 ml を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水及び飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸マグネシウムで乾燥した後、減圧下溶媒を留去することにより、目的のエチル 2-フェニル-3- (3, 5-ジクロロ-1-メチルピラゾール-4-イル) -3-ヒドロキシアクリレート 17 g を得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3, \delta \text{ ppm}); 1.1-1.5(3\text{H}, \text{m}), 3.59(1.5\text{H}, \text{s}), 3.73(1.5\text{H}, \text{s}),$

$3.95-4.45(2\text{H}, \text{m}), 5.58(0.5\text{H}, \text{s}), 7.0-7.35(5\text{H}, \text{m}), 13.21(0.5\text{H}, \text{s})$

〔合成例 12〕

1- (3, 5-ジクロロ-1-メチルピラゾール-4-イル) -2-フェニル-

2-ブロモエタノンの合成 (化合物No. IV-90)

1) エチル 2-フェニル-3-(3, 5-ジクロル-1-メチルピラゾール-4-イル)-3-ヒドロシアクリレート 17 g (50 mmol) を 6 規定塩酸 50 ml および 1, 4-ジオキサン 250 ml に溶解し、15 時間加熱還流した。反応混合物を氷水 500 ml に注ぎ、析出した結晶を濾取することにより目的の 1-(3, 5-ジクロル-1-メチルピラゾール-4-イル)-2-フェニルエタノン 8 g を白色結晶として得た。融点 94~96℃

2) 1-(3, 5-ジクロル-1-メチルピラゾール-4-イル)-2-フェニルエタノン 5.38 g (20 mmol) をクロロホルム 50 ml に溶解し、室温にて 1 時間攪拌した後、減圧下溶媒を留去することにより目的の 1-(3, 5-ジクロル-1-メチルピラゾール-4-イル)-2-フェニル-2-ブロモエタノン 7.4 g を白色結晶として得た。融点 74.5~75.5℃

〔合成例 13〕

1-(3, 5-ジクロル-1-メチルピラゾール-4-イル)-1-ピバロイルオキシ-2-フェニル-2-ブロモエチレンの合成 (化合物No. IV-92)

1-(3, 5-ジクロル-1-メチルピラゾール-4-イル)-2-フェニル-2-ブロモエタノン 0.55 g (1.58 mmol) およびトリエチルアミン 0.18 g (1.74 mmol) を乾燥テトラヒドロフラン 4 ml に溶解し、室温にて、ピバリン酸クロリド 0.19 g (1.58 mmol) を加えた。反応混合物を室温にて、16 時間攪拌した後、水 10 ml を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水および飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸マグネシウムで乾燥した後、減圧下溶媒を留去した。得られた残さをシリカゲルクロマトグラフィーにて精製することにより、目的の 1-(3, 5-ジクロル-1-メチルピラゾール-4-イル)-1-ピバロイルオキシ-2-フェニル-2-ブロモエチレン 0.23 g を無色液体 (E-Z 混合物) として得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3, \delta \text{ ppm}); 1.05(9\text{H}, \text{s}), 3.81(3\text{H}, \text{s}), 7.37(5\text{H}, \text{m})$:major

$1.32(9\text{H}, \text{s}), 3.62(3\text{H}, \text{s}), 7.24(5\text{H}, \text{m})$:minor

〔合成例 14〕

1-(3, 5-ジクロル-1-メチルピラゾール-4-イル)-2-{2-(1-メチルシクロヘキサン-1-イル)-チアゾール-4-イル}-2-ジエチル
ホスホノエタノンの合成 (化合物No. II-156)

1) 2-(1-メチル-シクロヘキサン-1-イル)-4-クロロメチルチアゾール 4.15 g (18.1 mmol) および垂リン酸トリメチル 3.32 g (20 mmol) を混合し、16時間加熱還流した、反応混合物を室温まで冷却した後、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製することにより、目的のジエチル {2-(1-メチルシクロヘキサン-1-イル)-チアゾール-4-イル}メチルホスホナート 4.63 g を無色液体として得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3, \delta \text{ ppm}); 1.25(3\text{H}, \text{t}, J=7.2\text{Hz}), 1.31(3\text{H}, \text{s}), 1.1-2.3(10\text{H}, \text{m}),$

$3.33(2\text{H}, \text{d}, J=20.4\text{Hz}), 4.04(4\text{H}, \text{dd}, J=7.2, 7.2\text{Hz}),$

$7.01(1\text{H}, \text{m})$

2) 3, 5-ジクロル-1-メチルピラゾール-4-カルボン酸クロリド 0.85 g (4 mmol) およびジエチル {2-(1-メチルシクロヘキサン-1-イル)-チアゾール-4-イル}メチルホスホナート 1.32 g (4 mmol) を 15 ml の乾燥テトラヒドロフランに溶解し、室温にて、ターシャリーブトキシカリウム 1.12 g (10 mmol) を加えた。反応混合物を室温にて1時間攪拌した後、水 20 ml を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水および飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸マグネシウムで乾燥した後、減圧下、溶媒を留去した。

得られた残さを、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製することにより目的の、1-(3, 5-ジクロル-1-メチルピラゾール-4-イル)-2-{

2- (1-メチルシクロヘキサン-1-イル) -チアゾール-4-イル} -2-ジエチルホスホノエタノン0.4 gを得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3, \delta \text{ ppm}); 1.23(3\text{H, t, } J=7.2\text{Hz}), 1.23(3\text{H, s}), 1.1-2.3(10\text{H, m}),$

$3.79(3\text{H, s}), 4.09(2\text{H, dd, } J=7.2, 7.2\text{Hz}),$

$5.90(1\text{H, d, } J=22.8\text{Hz}), 7.43(1\text{H, m})$

[合成例15]

アリル 2- {3- (2, 6-ジフルオロフェニル) ピラゾール-1-イル} -3- (5-クロロ-1-メチル-3-トリフルオロメチルピラゾール-4-イル) 3-ヒドロキシアクリレート (化合物No. I-133)

1) 3- (2, 6-ジフルオロフェニル)ピラゾール (1 g) とアリル 2-ブromoアセテート (1.49 g) のアセトニトリル (10 mL) 溶液に炭酸カリウム (1.53 g) を加え3時間還流した後、室温にて酢酸エチルと希塩酸を加えて抽出した。有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥、濃縮した後シリカゲルカラムクロマトグラフィー (クロロホルム) で精製しアリル 2- {3- (2, 6-ジフルオロフェニル) ピラゾール-1-イル} アセテート (1.5 g) を得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3, \delta \text{ ppm}); 4.70(2\text{H, d, } J=6.0\text{Hz}), 5.10(2\text{H, s}), 5.30-5.60(2\text{H, m}), 5.70-$

$6.40(1\text{H, m}), 6.50-7.80(5\text{H, m})$

2) アリル 2- {3- (2, 6-ジフルオロフェニル) ピラゾール-1-イル} アセテート (0.5 g) と5-クロロ-1-メチル-3-トリフルオロメチルピラゾール-4-カルボニルクロリド (0.44 g) のTHF (10 mL) 溶液に0℃にてカリウムt-ブトキシド (0.5 g) を加え、5分間攪拌した。これに水 (5 mL) を加えた後希塩酸、酢酸エチルを加えて抽出した。有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥、濃縮した後シリカゲルカラムクロマトグラフィー (クロロホルム) で精製し化合物 I-133 (0.89 g) を得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3, \delta \text{ ppm}); 3.95(3\text{H, s}), 4.80(2\text{H, d, } J=6.0\text{Hz}), 5.20-5.60(2\text{H, m}), 5.60-$

6.40(1H, m), 6.45-7.90(6H, m)

〔合成例 16〕

2-ブromo-2-{3-(2,6-ジフルオロフェニル)ピラゾール-1-イル}
}-1-(5-クロロ-1-メチル-3-トリフルオロメチルピラゾール-4-
イル)-1-ヒドロキシエチレンの合成 (化合物No. I-134)

1) 窒素雰囲気下、酢酸パラジウム (7 mg)、トリフェニルホスフィン (17 mg) の THF (1 mL) 溶液に蟻酸 (60 mg) を加え室温で5分間攪拌した後、化合物 I-133 (0.32 g) の THF (5 mL) 溶液を加え1時間還流した。反応混合物を室温に戻し濃縮した後シリカゲルカラムクロマトグラフィー (クロロホルム)、再結晶 (クロロホルム-ジイソプロピルエーテル) で精製し 2-{3-(2,6-ジフルオロフェニル)ピラゾール-1-イル}-3-(5-クロロ-1-メチル-3-トリフルオロメチルピラゾール-4-イル) エタン-1-オン (0.1 g) を得た。m.p. 152-154°C

2) 窒素雰囲気下、-78°Cにて2-{3-(2,6-ジフルオロフェニル)ピラゾール-1-イル}-3-(5-クロロ-1-メチル-3-トリフルオロメチルピラゾール-4-イル) エタン-1-オン (0.1 g) の THF 溶液にリチウムヘキサメチルジシラジドの 1M THF 溶液 (0.27 mL) を加え15分間同温で攪拌した。これに四臭化炭素 (0.098 g) の THF (2 mL) 溶液を加えた後徐々に室温まで昇温し、水 (1 mL) を加えた後希塩酸、酢酸エチルを加えて抽出した。有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥、濃縮した後再結晶 (クロロホルム-ジエチルエーテル) で精製し化合物 I-134 (0.062 g) を得た。m.p. 123-125°C

〔合成例 17〕

2-ブromo-2-{3-(2,6-ジフルオロフェニル)ピラゾール-1-イル}
}-1-(5-クロロ-1-メチル-3-トリフルオロメチルピラゾール-4-

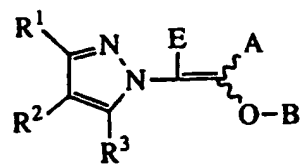
イル) - 1 - ビバロイルオキシエチレンの合成 (化合物No. I-135)

化合物 I-134 (0.47 g) のクロロホルム (25 mL) 溶液に 0℃ にてトリエチルアミン (0.3 g)、ピバリン酸クロライド (0.23 g) を順次加えた後室温で 1 時間攪拌した。水とクロロホルムを加えて抽出した。有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥、濃縮した後シリカゲルカラムクロマトグラフィー (クロロホルム) で精製し化合物 I-135 (0.4 g) を得た。

¹H-NMR(CDCl₃, δ ppm): 1.25(9H, s), 3.90(3H, s), 6.55-7.80(5H, m)

前記スキームあるいは実施例に準じて合成した本発明化合物の構造と融点を第 15 から第 19 表に示すが、特に記載のないものは E 体と Z 体の混合物である。なお、表中の略号は前記と同じ意味を示す。

第 15 表



No.	R ¹	R ²	R ³	E	B	A	m. p. (°C)
I-1	Ph	H	H	CN	H	A1	144-145
I-2	Ph	Cl	H	CN	H	A1	300<
I-3	Ph	H	Me	CN	H	A1	300<
I-4	Ph	Me	H	CN	H	A1	141-143
I-5	Ph	H	H	CN	B1	A1	75-77*
I-6	Ph	H	H	CN	B2	A1	粘稠油状物
I-7	Ph	CO ₂ Et	H	CN	H	A1	202-203
I-8	Ph	H	H	CN	H	A2	300<
I-9	Ph	H	H	CN	H	A7	124-125
I-10	Ph	H	H	CN	H	A8	265-267
I-11	2-ピリゾル	H	H	CN	H	A1	290<
I-12	2-ピリゾル	H	H	CN	H	A2	300<
I-13	2-ピリゾル	H	H	CN	H	A3	260-267
I-14	2-ピリゾル	H	H	CN	H	A4	300<
I-15	2-ピリゾル	H	H	CN	H	A6	297-298
I-16	2-ピリゾル	H	H	CN	H	A7	163-165
I-17	2-ピリゾル	H	H	CN	H	A8	300<
I-18	2-ピリゾル	H	H	CN	H	A9	240-245
I-19	2-ピリゾル	H	H	CN	H	A10	261-266
I-20	2-ピリゾル	H	H	CN	H	A11	232-234
I-21	2-ピリゾル	H	H	CN	H	A12	284-287
I-22	2-ピリゾル	H	H	CN	H	A13	300<
I-23	2-ピリゾル	H	H	CN	B7	A7	103-110*

第 15 表 (続き)

No.	R ¹	R ²	R ³	E	B	A	m. p. (°C)
I-24	2-ヒリル	H	H	CN	B8	A1	粘稠油状物
I-25	3-ヒリル	H	H	CN	H	A1	298-300
I-26	3-ヒリル	H	H	CN	H	A2	158-160
I-27	3-ヒリル	H	H	CN	H	A7	168-169
I-28	4-ヒリル	H	H	CN	H	A1	251-253
I-29	2-F-Ph	H	H	CN	H	A1	125-126
I-30	2-F-Ph	H	H	CN	H	A2	281-282
I-31	2-F-Ph	Cl	H	CN	H	A1	281-287
I-32	3-F-Ph	H	H	CN	H	A2	300<
I-33	4-F-Ph	H	H	CN	H	A2	169-173
I-34	2-Cl-Ph	H	H	CN	H	A1	粘稠油状物
I-35	2-Cl-Ph	H	H	CN	H	A2	粘稠油状物
I-36	3-Cl-Ph	H	H	CN	H	A1	141-149
I-37	3-Cl-Ph	H	H	CN	H	A7	291-293
I-38	4-Cl-Ph	H	H	CN	H	A1	186-188
I-39	4-Cl-Ph	H	H	CN	H	A7	300<
I-40	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	H	A1	267-269
I-41	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	H	A2	300<
I-42	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	H	A7	242-243
I-43	2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	CN	H	A1	147-148
I-44	2,6-Cl ₂ -Ph	H	H	CN	H	A2	100-102
I-45	tBu	H	H	CN	H	A1	粘稠油状物
I-46	tBu	H	H	CN	H	A2	65-67

第 15 表 (続き)

No.	R ¹	R ²	R ³	E	B	A	m. p. (°C)
I-47	2-MeO-Ph	H	H	CN	H	A1	300<
I-48	2-MeO-Ph	H	H	CN	H	A2	300<
I-49	H	CO ₂ Bt	Ph	CN	H	A1	236-237
I-50	Me	Ph	H	CN	H	A1	粘稠油状物
I-51	cHex	H	H	CN	H	A1	204-205
I-52	1-ナフチル	H	H	CN	H	A1	225-227
I-53	2-ナフチル	H	H	CN	H	A1	146-147
I-54	2-ナフチル	H	H	CN	H	A7	271-273
I-55	Ph	H	H	CN	H	A34	173.3-174.1
I-56	Ph	H	H	CN	B1	A34	粘稠油状物*
I-57	Ph	H	H	CN	B7	A1	140-141*
I-58	Ph	H	H	CN	B8	A1	50-51*
I-59	Ph	H	H	CN	CO ₂ tBu	A1	粘稠油状物
I-60	tBu	CO ₂ Me	H	CN	H	A1	105-106
I-61	tBu	CO ₂ Me	H	CN	B7	A1	125-126
I-62	Ph	H	H	CN	B7	A2	粘稠油状物
I-63	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	B8	A2	200-201
I-64	Ph	H	H	CN	B6	A2	粘稠油状物
I-65	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	Na	2,6-(MeO) ₂ -Ph	300<
I-66	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	Na	2-CF ₃ O-Ph	282.8-287.2
I-67	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	Na	2-MeO-Ph	300<
I-68	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	H	2-CF ₃ O-Ph	157.9-160.1
I-69	2-ピリル	H	H	CN	B8	A7	118-119*

第 15 表 (続き)

No.	R ¹	R ²	R ³	E	B	A	m. p. (°C)
I-70	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	B7	A2	粘稠油状物
I-71	Ph	H	H	CN	H	2-Cl-Ph	108-109
I-72	Ph	H	H	CN	H	2,6-F ₂ -Ph	167-168
I-73	Ph	H	H	CN	H	2,6-Cl ₂ -Ph	170-171
I-74	Ph	H	H	CN	H	2-CF ₃ -Ph	粘稠油状物
I-75	Ph	H	H	CN	H	1-ナフチル	137-138
I-76	Ph	Ph	H	CN	H	A2	145-147
I-77	Ph	H	H	CN	H	2-Cl-4-F-Ph	94-95
I-78	Ph	H	H	CN	B35	A2	164-165
I-79	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	H	2-Me-Ph	113.1-119.8
I-80	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	H	2-Cl-6-F-Ph	144-146
I-81	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	H	2-NO ₂ -Ph	176-179
I-82	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	H	2-AcO-Ph	ガラス状
I-83	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CN	H	2,6-Me-Ph	ガラス状
I-84	2-トリフル	H	H	CN	H	2,6-F ₂ -Ph	188-189
I-85	2-トリフル	H	H	CN	H	2,6-Cl ₂ -Ph	278-280
I-86	2-トリフル	H	H	CN	H	2-NO ₂ -Ph	285-287
I-87	2-トリフル	H	H	CN	H	2-MeO-Ph	275-276
I-88	2-トリフル	H	H	CN	H	2-CO ₂ Me-Ph	248-249
I-89	2-トリフル	H	H	CN	B7	2-Cl-Ph	124-125
I-90	2-トリフル	H	H	CN	Na	2-Cl-Ph	278-280
I-91	2-トリフル	H	H	CN	H	トリフル-2-イル	216-217
I-92	2-トリフル	H	H	CN	CO ⁺ C ₁₇ H ₃₅	A7	58-59

第 15 表 (続き)

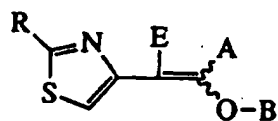
No.	R ¹	R ²	R ³	B	B	A	m. p. (°C)
I-93	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	H	2-Cl-4-F-Ph	114-115
I-94	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	B7	A2	105-106
I-95	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	H	A2	102-103
I-96	t-Bu	H	H	CN	B7	A2	粘稠油状物
I-97	t-Bu	H	H	CN	B7	A2	粘稠油状物 ^{*1}
I-98	t-Bu	NO ₂	H	CN	B7	A2	粘稠油状物
I-99	t-Bu	Br	H	CN	B7	A2	粘稠油状物
I-100	t-Bu	CN	H	CN	H	A2	178-180
I-101	t-Bu	CN	H	CN	CO ₂ ^t Bu	A2	ガラス状
I-102	t-Bu	CN	H	CN	CO ₂ ^t Bu	A2	201-202.5 ^{*2}
I-103	t-Bu	CN	H	CN	CO ₂ Ph	A2	ガラス状
I-104	t-Bu	Cl	H	CN	B7	A2	粘稠油状物
I-105	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	CO ₂ ^t Bu	A2	155.8-156.9
I-106	t-Bu	Cl	H	CN	H	A2	粘稠油状物
I-107	t-Bu	NO ₂	H	CN	H	A2	87-88
I-108	t-Bu	CO ₂ ⁿ Hex	H	CN	H	A2	ガラス状
I-109	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	B8	A2	152.1-153.5
I-110	t-Bu	Me	H	CN	H	A2	ガラス状
I-111	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	CO ⁿ C ₁₇ H ₃₅	A14	粘稠油状物
I-112	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	B7	A14	粘稠油状物
I-113	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	H	A14	101-102
I-114	t-Bu	Me	H	CN	B7	A2	ガラス状
I-115	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	B7	A3	131-132

第 15 表 (続き)

No.	R ¹	R ²	R ³	E	B	A	m. p. (°C)
I-116	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	Me	A2	166-167*
I-117	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	B3	A14	粘稠油状物
I-118	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	H	A21	152.6-154
I-119	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	CO ^o C ₆ H ₁₁	A3	粘稠油状物
I-120	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	B7	A15	125-127*
I-121	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	H	A15	138-139
I-122	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	B7	A21	粘稠油状物
I-123	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	CO ^o C ₆ H ₁₁	A21	粘稠油状物
I-124	t-Bu	CO ₂ Me	H	CN	CO ^o C ₆ H ₁₁	A21	粘稠油状物**
I-125	H	H	2,6-F ₂ -Ph	CN	H	A2	157.4-162.4
I-126	H	Ph	H	CN	H	A1	ガラス状
I-127	H	t-Bu	H	CN	B7	A2	ガラス状
I-128	H	t-Bu	H	CN	H	A2	ガラス状
I-129	Ph	H	H	CO ₂ Me	H	A1	158-160
I-130	Ph	H	H	CO ₂ Me	B7	A2	粘稠油状物
I-131	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CO ₂ Me	H	A2	248-250
I-132	2,6-F ₂ -Ph	H	H	COMe	H	A2	ガラス状
I-133	2,6-F ₂ -Ph	H	H	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	H	A2	ガラス状
I-134	2,6-F ₂ -Ph	H	H	Br	H	A2	123-125
I-135	2,6-F ₂ -Ph	H	H	Br	B7	A2	ガラス状
I-136	2-トリッル	H	H	CN	B7	A37	86-94**
I-137	2-トリッル	H	H	CN	B7	A10	92-93
I-138	2-トリッル	Cl	H	CN	B7	A7	粘稠油状物*

* : E体あるいはZ体, #1 : I-96の幾何異性体, #2 : I-101の幾何異性体,
#3 : I-123の幾何異性体, #4 : E/Z=2/1の混合物

第 16 表



No.	R	B	B	A	m. p. (°C)
II-1	Ph	CN	H	A1	200-205
II-2	2-Cl-Ph	CN	H	A2	137-138
II-3	t-Bu	CN	H	A2	151-153
II-4	t-Bu	CN	B3	A2	147-150*
II-5	t-Bu	CN	B7	A2	89.5-92*
II-6	t-Bu	CN	H	A1	粘稠油状物*
II-7	t-Bu	CN	B7	A1	粘稠油状物*
II-8	t-Bu	CN	H	2,6-F ₂ -Ph	90-92.5
II-9	t-Bu	CN	H	2-Cl-Ph	96.2-98.6
II-10	t-Bu	CN	B6	A2	ガラス状*
II-11	t-Bu	CN	B5	A2	粘稠油状物
II-12	t-Bu	CN	B8	A2	粘稠油状物
II-13	t-Bu	CN	SO ₂ (4-Cl-Ph)	A2	ガラス状*
II-14	t-Bu	CN	H	2,6-Cl ₂ -Ph	150.3-151.7
II-15	t-Bu	CN	H	2-CF ₃ -Ph	71.9-79.6
II-16	t-Bu	CN	H	A3	粘稠油状物
II-17	t-Bu	CN	B7	A3	粘稠油状物*
II-18	t-Bu	CN	CO ₂ Bt	A2	粘稠油状物
II-19	t-Bu	CN	CO ₂ CH ₂ Ph	A2	粘稠油状物
II-20	t-Bu	CN	CONMe ₂	A2	136.7-138.2
II-21	t-Bu	CN	CH ₂ CO ₂ Me	A2	粘稠油状物
II-22	t-Bu	CN	PO(OEt) ₂	A2	粘稠油状物
II-23	2-ヒリソル	CN	H	A2	184.5-188.5

第 16 表 (続き)

No.	R	B	B	A	m. p. (°C)
II-24	2-ピリコル	CN	H	A7	210.3-218.8
II-25	2-ピリコル	CN	B7	A7	162.7-167*
II-26	2-ピリコル	CN	B7	A2	ガラス状*
II-27	2-ピリコル	CN	H	A3	148-151
II-28	2-ピリコル	CN	B7	A3	ガラス状*
II-29	2-ピリコル	CN	H	A35	188-193
II-30	2-ピリコル	CN	B7	A35	200.5-202.5*
II-31	2-ピリコル	CN	H	A36	粘稠油状物
II-32	2-ピリコル	CN	B7	A36	粘稠油状物
II-33	c-Hex	CN	H	A2	126.5-128.1
II-34	c-Hex	CN	H	2,6-F ₂ -Ph	110.9-112.7
II-35	c-Hex	CN	B7	2,6-F ₂ -Ph	111.2-117.4*
II-36	c-Hex	CN	B7	A2	粘稠油状物*
II-37	2,6-F ₂ -Ph	CN	H	A2	176.8-178.2
II-38	2,6-F ₂ -Ph	CN	B7	A2	95.9-98.0*
II-39	2-Cl-Ph	CN	H	A2	172.9-175.2
II-40	t-Bu	CN	B35	A2	ガラス状
II-41	t-Bu	CN	B35	A2	ガラス状**
II-42	t-Bu	CN	B36	A2	ガラス状
II-43	t-Bu	CN	H	A13	168-173
II-44	t-Bu	CN	B28	A2	ガラス状
II-45	t-Bu	CN	B30	A2	ガラス状
II-46	t-Bu	CN	B30	A2	ガラス状**

第 16 表 (続き)

No.	R	E	B	A	m. p. (°C)
II-47	t-Bu	CN	CO(2-Me-Ph)	A2	ガラス状
II-48	t-Bu	CN	B38	A2	ガラス状
II-49	t-Bu	CN	B37	A2	ガラス状
II-50	t-Bu	CN	ニチノハ	A2	ガラス状
II-51	t-Bu	CN	B40	A2	ガラス状
II-52	t-Bu	CN	CO ₂ ¹ Bu	A2	粘稠油状物
II-53	t-Bu	CN	CO ₂ Ph	A2	粘稠油状物
II-54	t-Bu	CN	B41	A2	粘稠油状物
II-55	t-Bu	CN	CO ₂ ² Hex	A2	粘稠油状物
II-56	t-Bu	CN	H	3-Cl-Ph	89.7-91.1
II-57	t-Bu	CN	H	3-F-Ph	63.7-64.4
II-58	t-Bu	CN	H	2-Br-Ph	86-87
II-59	t-Bu	CN	H	2-I-Ph	ガラス状
II-60	t-Bu	CN	H	2-Cl-6-F-Ph	109.6-110.6
II-61	t-Bu	CN	CO(2-MeS-Ph)	A2	ガラス状
II-62	t-Bu	CN	H	2-MeS-Ph	120.6-122.1
II-63	t-Bu	CN	H	A22	113-118
II-64	t-Bu	CN	B7	A22	98-99.5*
II-65	t-Bu	CN	B15	A22	粘稠油状物
II-66	t-Bu	CN	B38	A13	粘稠油状物
II-67	t-Bu	CN	B39	A2	ガラス状
II-68	t-Bu	CN	CO(4-Cl-Ph)	A2	ガラス状
II-69	t-Bu	CN	CO(3-Cl-Ph)	A2	ガラス状

第 16 表 (続き)

No.	R	E	B	A	m. p. (°C)
II-70	t-Bu	CN	B7	2,6-F ₂ -Ph	粘稠油状物
II-71	t-Bu	CN	B8	2,6-F ₂ -Ph	粘稠油状物
II-72	t-Bu	CN	B6	2,6-F ₂ -Ph	150.2-151.3
II-73	t-Bu	CN	CO ₂ *Pr	A2	粘稠油状物
II-74	t-Bu	CN	CO ₂ *Bu	A2	粘稠油状物
II-75	t-Bu	CN	B6	A13	粘稠油状物
II-76	t-Bu	CN	CO ₂ CH ₂ CCl ₃	A2	粘稠油状物
II-77	t-Bu	CN	CO(2-Cl-Ph)	A2	ガラス状
II-78	t-Bu	CN	CO(3-CF ₃ -Ph)	A2	ガラス状
II-79	t-Bu	CN	CO(4-CF ₃ -Ph)	A2	ガラス状
II-80	t-Bu	CN	CO(3-NO ₂ -Ph)	A2	ガラス状
II-81	t-Bu	CN	CO(2-Cl-6-F-Ph)	A2	ガラス状
II-82	t-Bu	CN	CO ₂ *Pen	2,6-F ₂ -Ph	ガラス状
II-83	t-Bu	CN	3-Cl-ビニール	A2	粘稠油状物*
II-84	t-Bu	CN	CO ₂ *Pr	A2	粘稠油状物
II-85	t-Bu	CN	CO ₂ CH ₂ CH ₂ Cl	A2	粘稠油状物
II-86	t-Bu	CN	CO ₂ CHClCH ₃	A2	粘稠油状物
II-87	t-Bu	CN	CO*Pr	A2	粘稠油状物
II-88	t-Bu	CN	イソクチール	A2	粘稠油状物
II-89	t-Bu	CN	ヒコリール	A2	粘稠油状物
II-90	t-Bu	CN	CO(4-Me-Ph)	A2	粘稠油状物
II-91	t-Bu	CN	CO(4-NO ₂ -Ph)	A2	粘稠油状物
II-92	t-Bu	CN	メタクリール	A2	粘稠油状物

第 16 表 (続き)

No.	R	E	B	A	m. p. (°C)
II-93	t-Bu	CN	B15	A2	ガラス状
II-94	t-Bu	CN	PhCH ₂	A2	粘稠油状物
II-95	t-Bu	CN	Me	A2	136.5-138
II-96	t-Bu	CN	CBrF ₂	A2	84-86.5
II-97	t-Bu	CN	CO ^o Pr	A2	粘稠油状物
II-98	t-Bu	CN	CO ⁱ Bu	A2	粘稠油状物
II-99	t-Bu	CN	B43	A2	ガラス状
II-100	t-Bu	CN	PhCOCH ₂	A2	148-152*
II-101	t-Bu	CN	B42	A2	128-129.5*
II-102	t-Bu	CN	H	A14	98-99
II-103	t-Bu	CN	H	A16	粘稠油状物
II-104	t-Bu	CN	B7	A16	粘稠油状物*
II-105	t-Bu	CN	シナモイル	A2	ガラス状
II-106	t-Bu	CN	H	A23	109-112
II-107	t-Bu	CN	B7	A23	120-122.5
II-108	t-Bu	CN	B7	A14	粘稠油状物
II-109	t-Bu	CN	B7	A14	粘稠油状物**
II-110	t-Bu	CN	CO ^o C ₁₇ H ₃₅	A14	粘稠油状物
II-111	t-Bu	CN	PhCH ₂ CO	A2	粘稠油状物
II-112	t-Bu	CN	B7	A17	粘稠油状物
II-113	t-Bu	CN	H	A17	140-143
II-114	t-Bu	CN	H	A24	115-117
II-115	t-Bu	CN	CO ₂ ⁱ Bu	A24	ガラス状

第 16 表 (続き)

No.	R	E	B	A	m. p. (°C)
II-116	t-Bu	CN	B7	A2	69.5-73.5 ^{*7}
II-117	t-Bu	CN	H	A25	107-109
II-118	t-Bu	CN	B7	A25	粘稠油状物
II-119	t-Bu	CN	H	A31	116-117
II-120	t-Bu	CN	CO ₂ (4-Me-Ph)	A31	92-93
II-121	t-Bu	CN	H	A26	133.2-135.4
II-122	t-Bu	CN	B7	A26	133.9-145
II-123	t-Bu	CN	H	A27	46-47
II-124	t-Bu	CN	H	A28	168-169
II-125	t-Bu	CN	H	A29	94.7-95.4
II-126	t-Bu	CN	B8	A29	粘稠油状物
II-127	t-Bu	CN	B8	A29	粘稠油状物 ^{**}
II-128	t-Bu	CN	H	A32	133.9-134.4
II-129	t-Bu	CN	H	A33	220-230
II-130	2,6-F ₂ -Ph	CN	H	2,6-F ₂ -Ph	138-143
II-131	2-ヒリゾル	CN	B7	A18	115-145
II-132	2-ヒリゾル	CN	H	A18	176-178
II-133	2-ヒリゾル	CN	H	A9	191.5-195
II-134	2-ヒリゾル	CN	B7	A9	101-103
II-135	2-ヒリゾル	CN	H	A8	211-216
II-136	2-ヒリゾル	CN	H	A10	189-193
II-137	2-ヒリゾル	CN	CO ₂ (4-F-Ph)	A10	137-142
II-138	2-ヒリゾル	CN	H	A24	188-191.5

第 16 表 (続き)

No.	R	B	B	A	m. p. (°C)
II-139	2-ピリル	CN	B7	A24	160-163.5
II-140	2-ピリル	CN	B7	A30	123-125
II-141	2-ピリル	CN	H	A30	165-166
II-142	2-ピリル	CN	H	A13	149.5-151
II-143	NMePh	CN	H	A7	161.5-164
II-144	NMePh	CN	B7	A7	120-123
II-145	NMePh	CN	H	A2	ガラス状
II-146	NMePh	CN	B7	A2	ガラス状
II-147	1-ピペリル	CN	B3	A2	165.5-169
II-148	1-ピペリル	CN	H	A2	151-153
II-149	1-ピペリル	CN	H	A7	187-190
II-150	1-ピペリル	CN	B8	A7	粘稠油状物
II-151	1-ピペリル	CN	B8	A2	120-121.5
II-152	1-ピペリル	CN	B6	A2	粘稠油状物
II-153	1-ナフチル	CN	H	A2	161-163
II-154	1-ナフチル	CN	B7	A2	ガラス状
II-155	t-Bu	CO ₂ Me	H	A2	粘稠油状物
II-156	1-Me-1-°Hex	PO(OEt) ₂	H	A1	ガラス状
II-157	t-Bu	CO ₂ Bt	H	A1	粘稠油状物
II-158	t-Bu	CO ₂ Bt	B7	A1	粘稠油状物
II-159	1-Me-1-°Hex	CN	H	A2	ガラス状
II-160	n-Pen	CN	H	A2	73-75
II-161	t-Bu	CN	B8	A32	108-112

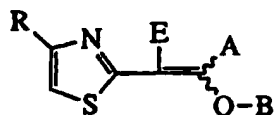
第 16 表 (続き)

No.	R	E	B	A	m. p. (°C)
II-162	t-Bu	CN	H	A1	粘稠油状物
II-163	t-Bu	CO ₂ Me	H	A1	89-92
II-164	t-Bu	SO ₂ Ph	H	A1	145-148
II-165	t-Bu	SO ₂ Ph	B7	A1	122-123
II-166	t-Bu	SO ₂ Ph	B7	A1	152-153 ^{*14}
II-167	t-Bu	CO ₂ Me	B7	A1	粘稠油状物
II-168	t-Bu	CO ₂ Me	B7	A2	76-78
II-169	t-Bu	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	H	A2	粘稠油状物
II-170	t-Bu	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	B7	A2	粘稠油状物
II-171	1-Me-1- ^e Hex	CN	B7	A2	ガラス状
II-172	n-Pen	CN	B7	A2	ガラス状
II-173	1-Me-1- ^e Hex	CN	CH ₂ O(CH ₂) ₂ OCH ₃	A2	97-98 [*]
II-174	t-Bu	5-Me-1, 3, 4-オ キシアノール-2-イル	H	A1	ガラス状
II-175	t-Bu	5-Me-1, 3, 4-チ アアノール-2-イル	H	A1	ガラス状
II-176	t-Bu	Bu	H	A2	粘稠液体
II-177	t-Bu	CN	B6	A13	104~107 [*]
II-178	t-Bu	5-Me-1, 3, 4-オ キシアノール-2-イル	B7	A1	134~137
II-179	t-Bu	5-Me-1, 3, 4-オ キシアノール-2-イル	B7	A1	114~116 ^{*15}
II-180	t-Bu	5-Me-1, 3, 4-チ アアノール-2-イル	B7	A1	86-90 [*]

* : E体あるいはZ体, #4 : II-40の幾何異性体, #5 : II-45の幾何異性体

#6 : II-108の幾何異性体, #7 : II-5の幾何異性体, #8 : II-126の幾何異性体,
#14 : II-165の幾何異性体, #15 : II-178の幾何異性体,

第 17 表

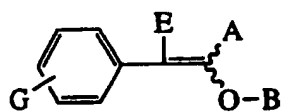


No.	R	E	B	A	m. p. (°C)
III-1	Ph	CN	B4	A1	粘稠油状物*
III-2	Ph	CN	B5	A1	40-41*
III-3	t-Bu	CN	B1	A1	151-152*
III-4	t-Bu	CN	B4	A1	77-79*
III-5	t-Bu	CN	B6	A2	55-61*
III-6	t-Bu	CN	B7	A2	粘稠油状物*
III-7	2-ベンチル	CN	B1	A1	粘稠油状物
III-8	4- ^t Bu-Ph	CN	B1	A5	粘稠油状物
III-9	t-Bu	CN	Na	A2	165-174
III-10	t-Bu	CN	B9	A2	粘稠油状物
III-11	t-Bu	CN	B10	A2	185-186*
III-12	t-Bu	CN	B11	A2	粘稠油状物
III-13	2-NO ₂ -Ph	CN	B9	A1	168-171*
III-14	1-ナフチル	CN	B9	A7	136-138*
III-15	t-Bu	CN	B7	A2	粘稠油状物* ⁹
III-16	Ph	CN	B4	A1	solid* ¹⁰
III-17	t-Bu	CN	B4	A1	粘稠油状物* ¹¹
III-18	2-Cl-6-F-Ph	CN	B7	A2	152-153
III-19	2,6-F ₂ -Ph	CN	B7	A2	ガラス状*
III-20	Ph	CN	B5	A1	105-107* ¹²
III-21	Ph	CN	B7	A2	粘稠油状物

* : E体あるいはZ体, #9 : III-6の幾何異性体, #10 : III-1の幾何異性体

#11 : III-4の幾何異性体, #12 : III-2の幾何異性体

第 18 表



No.	G	E	B	A	m. p. (°C)
IV-1	2-CF ₃	CN	H	A1	粘稠油状物
IV-2	3-CF ₃	CN	H	A1	159-163
IV-3	3-CF ₃	CN	B1	A1	174-175
IV-4	4-CF ₃	CN	H	A1	176-179
IV-5	4-CF ₃	CN	B1	A1	粘稠油状物
IV-6	2-CF ₃	CN	CSNMe ₂	A1	粘稠油状物
IV-7	3(1-CN-1-Me)-Et	CN	H	A1	粘稠油状物
IV-8	3(1-CN-1-Me)-Et	CN	B1	A1	148-155
IV-9	3-OPh	CN	H	A1	103-110
IV-10	3-OPh	CN	B7	A1	粘稠油状物
IV-11	4-OPh	CN	H	A1	148-150
IV-12	4-OPh	CN	B7	A1	粘稠油状物
IV-13	4-Bt	CN	H	A1	148-149
IV-14	4-Bt	CN	B7	A1	81-82
IV-15	4-Bt	CN	B5	A1	粘稠油状物
IV-16	4-i-Pr	CN	H	A1	126-127
IV-17	4-i-Pr	CN	B7	A1	105-106
IV-18	4-t-Bu	CN	H	A1	117-118
IV-19	4-t-Bu	CN	B1	A1	粘稠油状物
IV-20	4-OCF ₃	CN	H	A1	128-129
IV-21	4-OCF ₃	CN	B7	A1	96-99
IV-22	3, 4-メチレンジオキシ	CN	H	A1	129-131
IV-23	3, 4-メチレンジオキシ	CN	B7	A1	粘稠油状物

第 18 表 (続き)

No.	G	B	B	A	m. p. (°C)
IV-24	4-t-Bu	CN	B7	A2	粘稠油状物
IV-25	4-t-Bu	CN	B15	A2	粘稠油状物
IV-26	4-t-Bu	CN	H	A2	139-140
IV-27	4-t-Bu	CN	B7	A13	87-88
IV-28	4-t-Bu	CN	H	A13	141-142
IV-29	4-t-Bu	CN	B8	A2	ガラス状
IV-30	4-t-Bu	CN	H	A19	169.5-173
IV-31	4-t-Bu	CN	H	A20	ガラス状
IV-32	4-t-Bu	CN	B7	A20	146-148
IV-33	4-t-Bu	CN	B15	A14	粘稠油状物
IV-34	4-t-Bu	CN	B7	A19	ガラス状
IV-35	4-t-Bu	CN	B7	A1	粘稠油状物*
IV-36	4-t-Bu	CN	B8	A1	粘稠油状物
IV-37	4-t-Bu	CN	H	A24	ガラス状
IV-38	4-t-Bu	CN	B8	A24	ガラス状
IV-39	4-t-Bu	CN	CO ₂ Bt	A1	粘稠油状物
IV-40	4-t-Bu	CN	CO ₂ ^t Bu	A1	粘稠油状物
IV-41	4-t-Bu	CN	COCO ₂ CH ₃	A1	粘稠油状物
IV-42	4-s-Bu	CN	H	A2	107-108
IV-43	4-s-Bu	CN	B15	A2	77-85
IV-44	4-i-Pr	CN	B15	A1	100-101
IV-45	4-i-Pr	CN	B15	A2	粘稠油状物
IV-46	4-i-Pr	CN	H	A2	98-99

第 18 表 (続き)

No.	G	B	B	A	m. p. (°C)
IV-47	4-i-Pr	CN	B8	A2	粘稠油状物
IV-48	4-i-Pr	CN	CO(4-NO ₂ -Ph)	A2	ガラス状
IV-49	4-Et	CN	B15	A1	粘稠油状物
IV-50	4-Ph	CN	H	A1	ガラス状
IV-51	4-Ph	CN	H	A2	ガラス状
IV-52	4-Ph	CN	H	A12	ガラス状
IV-53	4-Ph	CN	H	A13	167-169
IV-54	3,4-Cl ₂	CN	H	A1	ガラス状
IV-55	4-Cl	CN	H	A1	ガラス状
IV-56	2-F-4-CF ₃	CN	H	A2	ガラス状
IV-57	2-F-4-CF ₃	CN	B7	A2	ガラス状
IV-58	2-F-4-CF ₃	CN	B15	A2	ガラス状
IV-59	4-NO ₂	CN	H	A1	186-188
IV-60	4-MeO	CN	H	A1	108-110
IV-61	4-MeO	CN	B15	A1	粘稠油状物*
IV-62	4-i-PrO	CN	H	A1	127-131
IV-63	4-i-PrO	CN	H	A2	141.4-148.3
IV-64	4-i-PrO	CN	B15	A1	粘稠油状物
IV-65	4-i-PrO	CN	B15	A2	粘稠油状物
IV-66	4-i-PrO	CN	B6	A2	粘稠油状物
IV-67	4-n-BuO	CN	H	A1	101-104
IV-68	4-n-BuO	CN	B15	A1	75-70
IV-69	4-n-BuO	CN	H	A2	104.6-105.4

第 18 表 (続き)

No.	G	E	B	A	m. p. (°C)
IV-70	4-n-BuO	CN	B8	A1	77.1-80.7
IV-71	4-n-BuO	CN	B15	A2	粘稠油状物
IV-72	4-t-アミル	CN	B15	A2	粘稠油状物
IV-73	4-アリルオキシ	CN	H	A1	ガラス状
IV-74	4-アリルオキシ	CN	B15	A1	ガラス状
IV-75	4-(Cl ₂ C=CHCH ₂ O)	CN	H	A1	ガラス状
IV-76	4-(Cl ₂ C=CHCH ₂ O)	CN	B15	A1	ガラス状
IV-77	4-(ClCCCH ₂ O)	CN	H	A1	ガラス状
IV-78	4-PhCH ₂ O	CN	H	A1	152.9-154.7
IV-79	4-PhCH ₂ O	CN	H	A2	189-190.5
IV-80	4-PhCH ₂ O	CN	B15	A2	123-129
IV-81	4-MeOCH ₂ O	CN	H	A1	130.4-131.7
IV-82	4-CF ₃ CH ₂ O	CN	H	A1	100-103
IV-83	4-エトイル	CN	B15	A2	ガラス状
IV-84	4-エトイル	CN	H	A2	ガラス状
IV-85	4-Me ₂ NCO ₂	CN	H	A2	ガラス状
IV-86	4-Me ₂ NCO ₂	CN	B15	A2	ガラス状
IV-87	4-Me ₂ NCO ₂	CN	B7	A2	ガラス状
IV-88	4-t-Bu	PO(OEt) ₂	H	A1	87-88
IV-89	4-t-Bu	PO(OEt) ₂	B1	A1	121-124
IV-90	H	Br	H	A1	74.5-75.5
IV-91	H	CO ₂ Bt	H	A1	粘稠油状物
IV-92	H	Br	B7	A1	粘稠油状物

第 18 表 (続き)

No.	G	E	B	A	m. p. (°C)
IV-93	4-t-Bu	PO(OEt) ₂	H	A2	粘稠油状物
IV-94	4-t-Bu	CN	COCO ₂ Bt	A1	粘稠油状物
IV-95	4-t-Bu	CN	CO ₂ ¹ Bu	A2	粘稠油状物
IV-96	4-t-Bu	CN	CO ₂ ¹ Bu	A13	104-105
IV-97	4-t-Bu	SO ₂ Ph	H	A1	143-145
IV-98	H	CO ₂ Et	B7	A1	粘稠油状物
IV-99	4-t-Bu	CN	B3	A1	粘稠油状物
IV-100	4-t-Bu	CN	B19	A1	ガラス状
IV-101	4-t-Bu	CN	CO(4-CO ₂ Me-Ph)	A2	ガラス状
IV-102	4-t-Bu	CN	CO(4-CO ₂ Me-Ph)	A13	ガラス状
IV-103	4-t-Bu	CO ₂ Me	H	A2	88-89
IV-104	4-t-Bu	CO ₂ Me	H	A1	123-124
IV-105	4-t-Bu	CO ₂ Me	B7	A1	77-78
IV-106	4-t-Bu	CO ₂ Me	B7	A2	粘稠油状物
IV-107	4-t-Bu	SO ₂ Ph	B7	A1	98-99
IV-108	4-t-Bu	SO ₂ Ph	B7	A1	130-131 ^{*13}
IV-109	4-t-Bu	CN	B3	A2	71-72 [*]
IV-110	4-CHF ₂ O	CN	H	A2	ガラス状
IV-111	4-CHF ₂ O	CN	B15	A2	ガラス状
IV-112	4-CHF ₂ O	CN	B7	A2	ガラス状
IV-113	4-CH ₃ CONH	CN	H	A2	247.9-251.9
IV-114	4-CH ₃ CONH	CN	B7	A2	82.1-84.3
IV-115	4-CO ₂ Me	CN	H	A2	151-152

第 18 表 (続き)

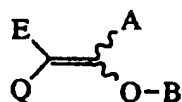
No.	G	B	B	A	m. p. (°C)
IV-116	4-CO ₂ Me	CN	B7	A2	粘稠油状物*
IV-117	4-ビニル	CN	H	A2	ガラス状
IV-118	4-t-Bu	CN	B15	A1	78-82
IV-119	4-t-Bu	CN	メタクリロイル	A1	粘稠液体*
IV-120	4-t-Bu	CN	COCH=(CH ₃) ₂	A1	粘稠液体
IV-121	4-t-Bu	CN	B33	A1	粘稠液体
IV-122	4-t-Bu	CN	CH ₂ OCH ₂ Ph	A1	粘稠液体
IV-123	4-t-Bu	CN	B24	A1	粘稠液体
IV-124	H	Cl	H	A1	48-49
IV-125	4-t-Bu	5-メチル-1,3,4- オキサゾール-2-イル	H	A1	149-151
IV-126	4-SMe	CN	H	A2	154-156
IV-127	4-SMe	CN	B7	A2	粘稠液体*
IV-128	4-SOMe	CN	H	A2	ガラス状
IV-129	4-t-Bu	CN	B33	A2	粘稠液体
IV-130	4-t-Bu	CN	B3	A13	111~112*
IV-131	4-t-Bu	CN	B7	A3	粘稠液体
IV-132	4-t-Bu	CN	B3	A3	粘稠液体
IV-133	4-t-Bu	CN	COCH ₂ (4-OMe-Ph)	A1	117-121
IV-134	4-SO ₂ Me	CN	B7	A2	ガラス状*
IV-135	4-SOMe	CN	B7	A2	ガラス状*
IV-136	4-OCH ₂ Ph-3-Cl	CN	H	A2	ガラス状
IV-137	4-iso-PrO-3-Cl	CN	H	A2	ガラス状

第 18 表 (続き)

No.	G	B	B	A	m.p. (°C)
IV-138	4-iso-BuO-3-Cl	CN	H	A2	ガラス状
IV-139	4-t-Bu	CN	B8	A3	粘稠液体
IV-140	4-t-Bu	CN	B7	2-Cl-4-CF ₃ - チオール-5-イル	90~91

* : B体あるいはZ体, #13 : IV-107の幾何異性体

第 19 表



No.	Q	R	B	B	A	m. p. (°C)
V-1	Q9	1-Ph	CN	H	A1	148.7-151.3
V-2	Q9	1-Ph	CN	H	A2	156-157
V-3	Q9	5-Me-1-'Pr	CN	H	A2	78-80
V-4	Q9	5-Me-1-'Bu	CN	B7	A2	84-89*
V-5	Q9	5-Me-1-*Bu	CN	B7	A2	99-105
V-6	Q9	5-Me-1-'Bu	CN	H	A2	113-114
V-7	Q9	5-Me-1-*Bu	CN	H	A2	75-80
V-8	Q9	1-t-Bu	CN	B7	A2	ガラス状*
V-9	Q9	1-t-Bu	CN	H	2,6-F ₂ -Ph	111-113
V-10	Q9	1-t-Bu	CN	H	A2	127-129
V-11	Q9	1-トリゾノ-2-イル	CN	H	A2	156.4-158.1
V-12	Q9	1-トリゾノ-2-イル	CN	B15	A2	ガラス状*
V-13	Q9	1-トリゾノ-2-イル	CN	B7	A2	ガラス状*
V-14	Q10	1-Ph	CN	B7	A2	130-131
V-15	Q10	1-Ph	CN	H	A2	207-208
V-16	Q10	1-t-Bu	CN	B7	A2	粘稠油状物
V-17	Q10	1-t-Bu	CN	H	A2	粘稠油状物
V-18	Q11	1-Me-3-'Bu	CN	H	A2	ガラス状
V-19	Q11	1-Me-3-'Bu	CN	B7	A2	119-124
V-20	Q12	Ph	CN	H	A2	247-253
V-21	Q12	Ph	CN	B7	A2	147.5-148.5*
V-22	Q12	Ph	CN	SO ₂ (4-'Bu-Ph)	A2	174-176.5
V-23	2-ナフチル	——	CN	B1	A1	粘稠油状物

第 19 表 (続き)

No.	Q	R	E	B	A	m. p. (°C)
V-24	2-ナフチル	—	CN	H	A1	140.1-141.1
V-25	2-ナフチル	—	CN	B7	A1	粘稠油状物
V-26	Q13	—	CN	H	A2	121-122
V-27	Q1	5-Cl	CN	H	A2	160(分解)
V-28	Q1	5-Cl	CN	B7	A2	79.5-81
V-29	Q2	4-Ph	CN	H	A1	231-232
V-30	Q2	4-t-Bu	CN	H	A1	218-219
V-31	Q3	3-Ph	CN	H	A1	243-245
V-32	Q4	Ph	CN	H	A1	255.8-256.8
V-33	Q4	Ph	CN	B1	A1	187-190
V-34	Q5	t-Bu	CN	H	A2	158-160
V-35	Q6	t-Bu	CN	H	A2	215-216
V-36	Q7	5-CP ₃	CN	H	A1	184-185
V-37	Q7	5-CP ₃	CN	H	A2	211-212
V-38	Q7	5-PhCH ₂ O	CN	H	A1	220-221
V-39	Q8	4,6-(MeO) ₂	CN	H	A1	149-155
V-40	Q14	t-Bu	CN	H	A1	137.9-143.7
V-41	Q14	t-Bu	CN	B7	A1	ガラス状
V-42	Q14	t-Bu	CN	H	A2	127.5-128.9
V-43	Q14	t-Bu	CN	B7	A2	ガラス状
V-44	Q14	t-Bu	CN	B33	A2	ガラス状
V-45	Q14	t-Bu	CN	H	2,6-F ₂ -Ph	105.6-108.1
V-46	Q14	t-Bu	CN	B7	2,6-F ₂ -Ph	粘稠油状物

第 19 表 (続き)

No.	Q	R	B	B	A	m. p. (°C)
V-47	Q14	Ph	CN	H	A2	113.0-114.9
V-48	Q14	Ph	CN	B7	A2	ガラス状
V-49	Q14	Ph	CN	B15	A2	ガラス状
V-50	Q14	2-Cl-Ph	CN	H	A1	125.5-127.5
V-51	Q14	2-Cl-Ph	CN	B7	A1	104.0-107.5
V-52	Q14	2-Cl-Ph	CN	H	A2	142.4-143.6
V-53	Q14	2-Cl-Ph	CN	B15	A2	ガラス状
V-54	Q14	2-Cl-Ph	CN	B7	A2	ガラス状
V-55	Q14	2,6-F ₂ -Ph	CN	H	A2	136.3-164.7
V-56	Q14	2,6-F ₂ -Ph	CN	B15	A2	ガラス状
V-57	Q14	2,6-F ₂ -Ph	CN	B7	A2	ガラス状
V-58	Q14	PhCH ₂	CN	H	A2	113.2-114.3
V-59	Q14	PhCH ₂	CN	B15	A2	ガラス状
V-60	Q14	PhCH ₂	CN	B7	A2	ガラス状
V-61	Q14	2-Cl-Ph	CN	H	2-MeO-Ph	131.4-132.8
V-62	Q14	2-Cl-Ph	CN	CO ₂ -2-Oct	2-MeO-Ph	粘稠油状物
V-63	Q14	2-Cl-Ph	CN	B44	2-MeO-Ph	ガラス状
V-64	Q14	2-Cl-Ph	CN	H	2,6-F ₂ -Ph	155.1-157.9
V-65	Q14	2-Cl-Ph	CN	B45	2,6-F ₂ -Ph	159.3-160.3
V-66	Q14	2-Cl-Ph	CN	H	A7	150-152
V-67	Q14	2-Cl-Ph	CN	SO ₂ (3-Cl-Ph)	A7	132-133
V-68	Q14	PhMe ₂ C	CN	H	A2	ガラス状
V-69	Q14	PhMe ₂ C	CN	B7	A2	ガラス状

第 19 表 (続き)

No.	Q	R	B	B	A	m. p. (°C)
V-70	Q14	PhMe ₂ C	CN	COCH ₂ OMe	A2	ガラス状
V-71	Q15	Ph	CN	H	A1	151-153
V-72	Q16	3-CN-Ph	CN	H	A1	174-175
V-73	Q17	5-CO ₂ Bt	CN	B7	A2	粘稠油状物
V-74	Q18	3-トリッソ-2-イル	CN	H	A2	219(分解)
V-75	Q19	5-Me-2-Ph	CN	H	A2	181-182
V-76	Q19	5-Me-2-Ph	CN	B7	A2	粘稠油状物
V-77	Q18	3-トリッソ-2-イル	CN	B7	A2	ガラス状
V-78	Q18	3-トリッソ-2-イル	CN	B46	A2	ガラス状
V-79	Q18	t-Bu	CN	H	A2	110.4-110.8
V-80	Q20	6-I	CN	H	A2	205-208
V-81	Q20	6-I	CN	B7	A2	137-142
V-82	4-Ph-オキソ ソ-ル-2-イル	-	CN	H	A2	165.9~166.7
V-83	4-Ph-オキソ ソ-ル-2-イル	-	CN	B15	A2	ガラス状
V-84	4-Ph-オキソ ソ-ル-2-イル	-	CN	B7	A2	ガラス状
V-85	Q19	5-Me-2-Ph	CN	H	A7	117~118
V-86	3-(2-Cl- Ph)-イミダ ゾ-2-オン -1-イル	-	CN	H	A2	155~156

〔製剤例〕

次に、本発明化合物を有効成分とする有害生物防除剤の製剤例を示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。

尚、以下の製剤例において、「部」は重量部を意味する。

〔製剤例 1〕水和剤

本発明化合物 No. I-1	50部
ジークライトPFP	43部
(カオリン系クレー：ジークライト工業(株) 商品名)	
ソルポール5050	2部
(アニオン性界面活性剤：東邦化学工業(株) 商品名)	
ルノックス1000C	3部
(アニオン性界面活性剤：東邦化学工業(株) 商品名)	
カーブックス#80 (固結防止剤)	2部
(ホワイトカーボン：塩野義製薬(株) 商品名)	

以上を均一に混合粉碎して水和剤とする。

〔製剤例 2〕乳剤

本発明化合物 No. I-1	3部
メチルナフタレン	76部
イソホロン	15部
ソルポール8005X	6部
(非イオン性界面活性剤とアニオン性界面活性剤との混合物：東邦化学工業(株) 商品名)	

以上を均一に混合して乳剤とする。

〔製剤例 3〕フロアブル剤

本発明化合物 No. I-1	35部
----------------	-----

アグリゾールS-711 8部

(非イオン性界面活性剤：花王(株)商品名)

ルノックス1000C 0.5部

(アニオン性界面活性剤：東邦化学工業(株)商品名)

1%ロドポール水 20部

(増粘剤：ローン・ブーラン社商品名)

エチレングリコール(凍結防止剤) 8部

水 28.5部

以上を均一に混合して、フロアブル剤とする。

〔製剤例4〕粒状水和剤(ドライフロアブル剤)

本発明化合物 No. I-1 75部

イソパンNo. 1 10部

(アニオン性界面活性剤：クラレイソブレンケ

ミカル(株)商品名)

パニレックスN 5部

(アニオン性界面活性剤：山陽国策パルプ(株)

商品名)

カーブレックス#80 10部

(ホホワイトカーボン：塩野義製薬(株)商品名)

以上を均一に混合微粉碎してドライフロアブル剤とする。

〔製剤例5〕粒剤

本発明化合物 No. I-1 0.1部

ベントナイト 55.0部

タルク 44.9部

以上を均一に混合粉碎した後、少量の水を加えて攪拌混合捏和し、押出式造粒

機で造粒し、乾燥して粒剤にする。

〔製剤例 6〕 粉剤

本発明化合物 No. I-1 3. 0 部

カーブレックス#80 0. 5 部

(ホワイトカーボン：塩野義製薬(株) 商品名)

クレー 9 5 部

リン酸ジイソプロピル 1. 5 部

以上を均一に混合粉碎して粉剤とする。

使用に際しては上記水和剤、乳剤、フロアブル剤、粒状水和剤は水で 50～20000 倍に希釈して有効成分が 1 ヘクタール (ha) 当たり 0. 005～50 kg になるように散布する。

次に、本発明の水中生物付着防止剤の製剤例を示す。但し、これらのみに限定されるものではない。

〔製剤例 7〕

本発明の有効成分化合物 No. II-2 8 部

VYHH (ビニル系合成樹脂、UCC 社製) 7 部

ロジン 7 部

リン酸トリクレシル 3 部

タルク 20 部

硫酸バリウム 15 部

弁柄 10 部

キシレン 20 部

メチルイソブチルケトン 10 部

上記成分を均一に混合して本発明の水中生物付着防止剤を作製した。

この水中生物付着防止剤は、塗料として用いることができる。

〔製剤例 8〕

本発明の有効成分化合物No. II-2	5部
CR-10 (塩化ゴム樹脂、旭電化社製)	13部
亜鉛華	20部
タルク	20部
可塑剤	2部
弁柄	10部
キシレン	30部

上記成分を均一に混合して本発明の水中生物付着防止剤を作製した。

この水中生物付着防止剤は、塗料として用いることができる。

〔製剤例 9〕

本発明の有効成分化合物No. II-2	8部
VYHH (ビニル系合成樹脂、UCC社製)	7部
ロジン	7部
リン酸トリクレシル	3部
タルク	20部
硫酸バリウム	15部
弁柄	10部
キシレン	20部
メチルイソブチルケトン	10部

上記成分を均一に混合して本発明の水中生物付着防止剤を作製した。

この水中生物付着防止剤は、塗料として用いることができる。

〔製剤例 10〕

本発明の有効成分化合物No. II-2	5部
CR-10 (塩化ゴム樹脂、旭電化社製)	13部

亜鉛華	20部
タルク	20部
可塑剤	2部
弁柄	10部
キシレン	30部

上記成分を均一に混合して本発明の水中生物付着防止剤を作製した。

この水中生物付着防止剤は、塗料として用いることができる。

(試験例)

次に、本発明化合物の有害生物防除剤としての有用性について、以下の試験例において具体的に説明する。

試験例1 トビイロウンカに対する殺虫試験

明細書に記載された本発明化合物の5%乳剤（化合物によって25%水和剤を供試）を展着剤の入った水で希釈して、500ppm濃度の薬液に調製した。

この薬液を1/20, 000アールのポットに植えたイネの茎葉に十分量散布した。風乾後、円筒をたて、トビイロウンカの2令幼虫をポット当たり、10頭放虫し、蓋をし、恒温室に保管した。調査は6日経過後に行い死虫率を下記の計算式から求めた。尚、試験は2区制で行なった。

$$\text{死虫率(\%)} = [\text{死虫数} / (\text{死虫数} + \text{生存虫数})] \times 100$$

その結果、以下の化合物が80%以上の死虫率を示した。

本発明化合物No. : I-2, I-18, I-19, I-23, I-30, I-31, I-32, I-35, I-39, I-42, I-44, I-58, I-59, I-62, I-63, I-70, I-72, I-80, I-106, I-114, I-123, I-137, II-1, II-2, II-3, II-5, II-6, II-12, II-15, II-23, II-25, II-26, II-28, II-33, II-34, II-36, II-37, II-38, II-39, II-43, II-44, II-46, II-53, II-54, II-55, II-61, II-66, II-73, II-74, II-75, II-76, II-80, II-83, II-84, II-85, II-86, II-87, II-88, II-89,

II-91, II-92, II-93, II-97, II-98, II-111, II-114, II-116, II-134, II-136, II-137,
II-154, II-155, II-159, III-1, III-2, III-4, III-6, III-15, III-16, III-17,
III-18, III-19, III-21, IV-48, IV-58, V-2, V-12, V-13, V-28, V-48, V-49, V-51, V-53,
V-54, V-55, V-56, V-57, V-59, V-60

試験例2 ツマグロヨコバイに対する殺虫試験

本発明化合物の500ppm濃度の乳化液中に稲の茎葉を約10秒間浸漬し、この茎葉をガラス円筒に入れ、有機リン系殺虫剤に抵抗性を示すツマグロヨコバイ成虫を放ち、孔のあいた蓋をして25℃の恒温室に収容し、6日後の死虫数を調査し、試験例1と同様の計算式から死虫率を求めた。尚、試験は2区制でおこなった。その結果、以下の化合物が80%以上の死虫率を示した。

本発明化合物No. : I-1, I-2, I-4, I-5, I-8, I-9, I-10, I-19, I-24, I-29, I-30, I-31, I-32, I-33, I-34, I-35, I-36, II-39, I-40, I-41, I-42, I-43, I-44, I-47, I-53, I-54, I-55, I-56, I-57, I-58, I-59, I-62, I-63, I-69, I-70, I-71, I-72, I-74, I-79, I-80, I-81, I-115, I-121, I-125, I-127, I-137, II-1, II-2, II-3, II-5, II-6, II-7, II-9, II-10, II-11, II-12, II-13, II-15, II-23, II-26, II-28, II-33, II-34, II-36, II-38, II-37, II-43, II-46, II-49, II-52, II-54, II-55, II-63, II-64, II-65, II-66, II-67, II-68, II-69, II-73, II-74, II-75, II-76, II-77, II-78, II-79, II-80, II-81, II-83, II-84, II-85, II-86, II-87, II-88, II-89, II-91, II-92, II-93, II-97, II-98, II-99, II-107, II-111, II-116, II-117, II-130, II-131, II-132, II-134, II-136, II-137, II-142, II-145, II-153, II-154, III-1, III-2, III-3, III-4, III-5, III-6, III-13, III-15, III-16, III-17, III-18, III-19, III-20, III-21, IV-32, IV-58, V-2, V-12, V-13, V-14, V-38, V-41, V-43, V-48, V-49, V-51, V-53, V-54, V-55, V-56, V-57, V-59, V-60, V-

試験例 3 モモアカアブラムシに対する殺虫試験

内径 3 cm のガラスシャーレに湿った濾紙を敷き、その上に同径のキャベツの葉を置いた。モモアカアブラムシ無翅雌成虫を 4 頭放ち、1 日後に回転式散布塔にて薬液を散布 (2.5 mg/cm^2) した。薬液は、明細書に記載された本発明化合物の 5% 乳剤 (化合物によっては 2.5% 水和剤を供試) を展着剤の入った水で希釈して 500 ppm 濃度に調整したものを用いた。処理 6 日後に成虫および幼虫の死虫率を下記の計算式から求めた。なお試験は 2 区制で行なった。

$$\text{死虫率 (\%)} = [\text{死虫数} / (\text{死虫数} + \text{生存虫数})] \times 100$$

その結果、以下の化合物が 80% の死虫率を示した。

本発明化合物 No. : I-1, I-2, I-3, I-4, I-5, I-7, I-8, I-9, I-10, I-11, I-12, I-13, I-14, I-16, I-17, I-18, I-19, I-21, I-22, I-23, I-24, I-25, I-26, I-27, I-28, I-29, I-30, I-31, I-32, I-33, I-34, I-35, I-36, I-37, I-38, I-40, I-41, I-42, I-43, I-44, I-45, I-46, I-47, I-48, I-51, I-52, I-53, I-54, I-55, I-56, I-57, I-58, I-59, I-62, I-63, I-69, I-70, I-71, I-72, I-73, I-74, I-76, I-77, I-78, I-79, I-80, I-81, I-84, I-85, I-86, I-89, I-90, I-92, I-96, I-97, I-104, I-108, I-125, I-136, I-137, I-138, II-2, II-3, II-5, II-6, II-7, II-8, II-9, II-10, II-11, II-12, II-15, II-16, II-17, II-23, II-24, II-25, II-26, II-27, II-28, II-33, II-34, II-35, II-36, II-37, II-38, II-39, II-43, II-44, II-50, II-52, II-53, II-54, II-55, II-58, II-60, II-63, II-64, II-65, II-66, II-68, II-69, II-70, II-71, II-73, II-74, II-75, II-76, II-78, II-79, II-83, II-84, II-85, II-86, II-87, II-88, II-89, II-90, II-91, II-92, II-93, II-97, II-98, II-99, II-101, II-102, II-105, II-107, II-111, II-116, II-117, II-118, II-121, II-130, II-131, II-132, II-133, II-134, II-136, II-137, II-138, II-140, II-141, II-142, II-151, II-153, II-154, II-159, II-160, III-1, III-2, III-3, III-4, III-5, III-6, III-15, III-16, III-17, III-18, III-19, III-20, III-21,

IV-10, IV-11, IV-21, IV-23, IV-45, V-1, V-2, V-10, V-11, V-12, V-13, V-14, V-28,
V-31, V-32, V-41, V-45, V-48, V-49, V-50, V-51, V-52, V-53, V-54, V-55, V-56, V-57,
V-59, V-60, V-65, V-73, V-75

試験例4 コナガに対する接触性殺虫試験

本発明化合物の500ppm濃度の水乳化液中にカンランの葉を約10秒間浸漬し、風乾後シャーレに入れ、この中にコナガ2令幼虫をシャーレ当たり10頭ずつ放ち、孔のあいた蓋をして25℃の恒温室に収容し、6日後の死虫数を調査し、試験例1と同様の計算式から死虫率を求めた。尚、試験は2区制でおこなった。その結果、以下の化合物が80%以上の死虫率を示した。

本発明化合物No. : I-1, I-2, I-4, I-5, I-6, I-8, I-9, I-10, I-13, I-18, I-19, I-29, I-30, I-31, I-33, I-34, I-35, I-36, I-38, I-39, I-40, I-41, I-43, I-44, I-45, I-46, I-47, I-51, I-52, I-53, I-56, I-57, I-58, I-59, I-62, I-63, I-70, I-71, I-72, I-73, I-74, I-76, I-77, I-78, I-79, I-80, I-81, I-84, I-86, I-89, I-96, I-97, I-99, I-104, I-106, I-114, I-125, I-137, II-1, II-2, II-5, II-6, II-7, II-8, II-9, II-10, II-11, II-12, II-13, II-15, II-17, II-23, II-24, II-25, II-26, II-27, II-28, II-33, II-34, II-35, II-36, II-37, II-38, II-39, II-40, II-41, II-42, II-43, II-54, II-55, II-58, II-60, II-61, II-62, II-63, II-64, II-65, II-66, II-67, II-68, II-69, II-70, II-71, II-72, II-73, II-74, II-75, II-76, II-77, II-78, II-79, II-80, II-81, II-83, II-84, II-85, II-86, II-87, II-88, II-89, II-90, II-91, II-92, II-93, II-94, II-97, II-98, II-99, II-100, II-101, II-105, II-106, II-107, II-108, II-109, II-110, II-111, II-116, II-117, II-118, II-121, II-122, II-155, II-159, II-161, III-1, III-2, III-3, III-4, III-5, III-6, III-7, III-9, III-10, III-11, III-12, III-13, III-14, III-15, III-16, III-17, III-18, III-19, III-20, III-21, IV-7, IV-8, IV-29, IV-47, IV-53, IV-58, V-1, V-2, V-11, V-12, V-13, V-29, V-37, V-41, V-43, V-46, V-48, V-50,

V-51, V-52, V-53, V-54, V-55, V-56, V-57, V-58, V-59, V-60, V-64, V-75

試験例5 ウリハムシに対する殺虫試験

明細書に記載された本発明化合物の5%乳剤（化合物によっては25%水和剤を供試）を展着剤の入った水で希釈して、500ppm濃度の薬液に調整し、この薬液中にキュウリの葉を約10秒間浸漬し、風乾後シャーレに入れ、この中にウリハムシ2令幼虫をシャーレ当たり10頭を放虫し、蓋をして25℃恒温室に収容し、6日間経過後の死虫率を試験例1と同様の計算式から求めた。尚、試験は2区制で行った。

その結果、以下の化合物が100%の死虫率を示した。

本発明化合物No. : I-1, I-2, I-4, I-6, I-8, I-9, I-10, I-11, I-12, I-13, I-29,
I-30, I-31, I-32, I-33, I-34, I-35, I-39, I-40, I-41, I-43, I-44, I-46, I-53, I-54,
I-55, I-56, I-57, I-58, I-59, I-61, I-62, I-63, I-69, I-70, I-71, I-72, I-74, I-76,
I-77, I-78, I-79, I-80, I-81, I-82, I-83, I-92, I-101, I-103, I-104, I-108, I-109,
I-124, I-127, I-128, II-1, II-6, II-7, II-8, II-9, II-10, II-11, II-12, II-13,
II-14, II-15, II-16, II-17, II-23, II-24, II-25, II-26, II-27, II-28, II-33, II-34,
II-35, II-36, II-37, II-38, II-39, II-41, II-42, II-43, II-46, II-47, II-50, II-53,
II-54, II-54, II-55, II-57, II-58, II-61, II-62, II-63, II-65, II-66, II-99,
II-101, II-102, II-104, II-105, II-106, II-107, II-108, II-109, II-110, II-114,
II-122, II-124, II-125, II-131, II-132, II-133, II-134, II-136, II-137, II-139,
II-140, II-141, II-142, II-153, II-154, III-1, III-2, III-3, III-4, III-5, III-6,
III-9, III-10, III-11, III-12, III-14, III-15, III-16, III-17, III-20, IV-6,
IV-13, IV-33, IV-39, IV-56, IV-60, IV-61, IV-72, IV-82, V-1, V-2, V-11, V-12, V-13,
V-17, V-22, V-26, V-27, V-29, V-37, V-40, V-42, V-48, V-49, V-50, V-51, V-52, V-54,
V-55, V-57, V-59, V-60, V-61, V-64, V-75

試験例 6 ナミハダニに対する殺ダニ効力試験

インゲンの葉をリーフパンチを用いて径 3.0 cm の円形に切り取り、径 7 cm のスチロールカップ上の湿った濾紙上に置いた。これにナミハダニ幼虫を 1 葉当たり 10 頭接種した。明細書に記載された本発明化合物の 5 % 乳剤（化合物によっては 25 % 水和剤を供試）を展着剤の入った水で希釈して、500 ppm 濃度の薬液に調整しこの薬液をスチロールカップ当たり 2 ml ずつ回転式散布塔を用いて散布し、25℃の恒温室に収容し、96 時間経過後の死虫率を試験例 1 と同様の計算式から求めた。尚、試験は 2 区制で行なった。その結果、以下の化合物が 80 % 以上の死虫率を示した。

本発明化合物 No. : I-1, I-2, I-3, I-4, I-5, I-7, I-8, I-9, I-10, I-12, I-13, I-19, I-24, I-25, I-26, I-27, I-28, I-29, I-30, I-31, I-32, I-33, I-34, I-35, I-36, I-38, I-40, I-41, I-42, I-43, I-44, I-45, I-46, I-47, I-48, I-50, I-51, I-52, I-55, I-56, I-57, I-58, I-59, I-60, I-61, I-62, I-63, I-70, I-71, I-72, I-74, I-76, I-80, I-94, I-95, I-96, I-97, I-99, I-101, I-102, I-103, I-104, I-105, I-106, I-108, I-109, I-110, I-111, I-112, I-113, I-114, I-115, I-117, I-118, I-119, I-122, I-123, I-124, I-125, I-126, I-127, I-128, I-137, II-2, II-3, II-5, II-6, II-7, II-8, II-9, II-10, II-11, II-12, II-13, II-15, II-16, II-17, II-23, II-25, II-26, II-27, II-28, II-33, II-34, II-35, II-36, II-37, II-38, II-39, II-40, II-41, II-42, II-43, II-45, II-46, II-47, II-48, II-50, II-52, II-53, II-54, II-55, II-58, II-59, II-60, II-61, II-63, II-64, II-64, II-66, II-67, II-68, II-69, II-70, II-71, II-72, II-73, II-74, II-75, II-76, II-77, II-78, II-79, II-80, II-81, II-83, II-84, II-85, II-86, II-87, II-88, II-89, II-90, II-91, II-92, II-93, II-95, II-97, II-98, II-99, II-101, II-102, II-103, II-105, II-106, II-107, II-108, II-109, II-110, II-111, II-116, II-117, II-118, II-133, II-134, II-136, II-137, II-151, II-153, II-154, II-155, II-159, II-160, II-161, II-173, III-3, III-4, III-5, III-6, III-7, III-9,

III-10, III-11, III-12, III-15, III-17, III-18, III-19, III-21, IV-1, IV-2, IV-3, IV-4, IV-5, IV-7, IV-10, IV-11, IV-12, IV-13, IV-14, IV-16, IV-17, IV-18, IV-19, IV-20, IV-21, IV-22, IV-24, IV-25, IV-26, IV-28, IV-29, IV-33, IV-35, IV-36, IV-39, IV-40, IV-41, IV-42, IV-43, IV-44, IV-45, IV-46, IV-47, IV-48, IV-49, IV-50, IV-51, IV-54, IV-55, IV-56, IV-58, IV-59, IV-60, IV-61, IV-62, IV-63, IV-64, IV-65, IV-66, IV-67, IV-68, IV-69, IV-70, IV-71, IV-72, IV-74, IV-75, IV-76, IV-79, IV-80, IV-82, IV-94, IV-95, IV-96, IV-99, IV-100, IV-101, IV-102, IV-109, IV-110, IV-111, IV-112, V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6, V-7, V-8, V-10, V-11, V-12, V-13, V-14, V-15, V-16, V-17, V-19, V-23, V-24, V-25, V-26, V-28, V-31, V-36, V-37, V-38, V-40, V-41, V-42, V-43, V-44, V-46, V-47, V-48, V-49, V-50, V-51, V-52, V-53, V-54, V-55, V-56, V-57, V-58, V-59, V-60, V-73, V-75

試験例7 コムギ赤さび病防除試験

直径5.5 cmのポットで育成した1.5～2.0葉期のコムギ（品種：農林61号）に、本発明化合物乳剤を水で希釈して500 ppmに調製した薬液をスプレーガンを用いポット当たり20 ml散布した。

散布翌日、コムギ赤さび病菌（*Puccinia recondita*）の孢子懸濁液（ 2×10^5 個/ml）を噴霧し接種を行った。接種を行ったコムギを温度25℃、湿度95%以上の接種箱に一昼夜入れた。その後、温室におき、接種7日後に形成された病斑面積を測定し、下記の式に従い、防除価を算出した。

$$\text{防除価} = \{1 - (\text{処理区病斑面積率} / \text{無処理区病斑面積率})\} \times 100$$

その結果、以下の化合物が防除価70～100を示した。

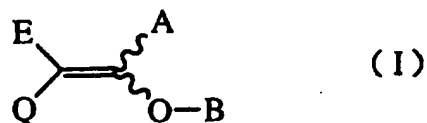
本発明化合物No. : I-9, I-108, I-127, I-128, II-14, II-15, IV-2, IV-7, IV-15, V-10

産業上の利用可能性

殺虫剤や殺菌剤の長年にわたる使用により、近年、病害虫が抵抗性を獲得し、従来の殺虫剤や殺菌剤による防除が困難になっている。また殺虫剤の一部は毒性が高く、あるものは残留性により生態系を乱しつつある。よって本発明は、低毒性かつ低残留性の新規な殺虫剤または殺菌剤を提供し、また、生態系への影響や二次汚染の少ない水中生物付着防止剤を提供するものである。

請 求 の 範 囲

1. 式 (I)



[式中、Qは、Gで置換されていてもよいフェニル、Gで置換されていてもよいナフチルまたはRで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、1, 2, 4, 5-テトラジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、イミダゾリノン、イミダゾリンジオン、8 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。) であり、

Aは、Wで置換されていてもよいフェニル、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、

1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3(2H)-ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。)であり、

但し、(a) Qが、Rで置換されていてもよいチエニル、Rで置換されていてもよいフリル、Rで置換されていてもよいキノリルまたはRで置換されていてもよいイソキノリルの場合は、Aは、Wで置換されていてもよいフェニル、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基(この複素環基はピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3(2H)-ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。)であり、

(b) Qが、Rで置換されていてもよい2-チアゾリルの場合は、Aは、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基(この複素環基はチエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾ

リル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。) であり、

(c) Qが、Rで置換されていてもよいピリジルの場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピラジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。) であり、

(d) Qが、Rで置換されていてもよいイソチアゾリル、Rで置換されていてもよい1, 2, 3-トリアゾリルまたはRで置換されていてもよいベンゾオキサゾリルの場合は、Aは、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はチエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、

1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。) であり、

(e) Qが、Rで置換されていてもよい1, 2, 4-トリアゾリルの場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基 (この複素環基はチエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。) であり、

(f) Qが、Rで置換されていてもよいベンゾチアゾリルの場合は、Aは、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基 (この複素環基はフリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、

1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3(2H)-ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。)で

あり、

(g) Qが、Rで置換されていてもよいベンゾイミダゾリルの場合は、Aは、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基(この複素環基はピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピラジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3(2H)-ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。)であり、

(h) Qが、Gで置換されていてもよいフェニルの場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基(この複素環基はピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チ

アジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。) であり、

(i) Qが、Gで置換されていてもよいナフチルの場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基 (この複素環基はチエニル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアアジアゾリル、1, 2, 4-チアアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、3 (2H) -ピリダジノン、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニルまたはキナゾリニルである。) であり、

Bは、H、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 CH_3SCH_2 、 $CH_3OC_2H_4OCH_2$ 、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換された $C_1 \sim C_4$ アルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいベンゾイルで置換された $C_1 \sim C_4$ アルキル、テトラヒドロピラニル、 $(CH_3)_3Si$ 、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニル

スルホニル、 $-\text{SO}_2\text{CF}_3$ 、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ モノアルキルアミノスルホニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ジアルキルアミノスルホニル、フェニルアミノスルホニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ モノアルキルアミノチオカルボニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ジアルキルアミノチオカルボニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ シアノアルキル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルコキシカルボニルアルキル、 $-\text{C}(=\text{O})\text{T}^1$ 、 $-\text{P}(=\text{O})\text{T}^2\text{T}^3$ 、 $-\text{P}(=\text{S})\text{T}^2\text{T}^3$ 、アルカリ金属原子、アルカリ土類金属原子または $\text{NHT}^4\text{T}^5\text{T}^6$ であり、

但し、Qが2-チアゾリルおよび2-ベンゾチアゾリルの場合、Bは $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ ハロアルキル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルコキシアルキル、 CH_3S 、 CH_2 、 $\text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_4\text{OCH}_2$ 、ハロゲンもしくは $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルで置換されているもよいフェニルで置換された $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキル、ハロゲンもしくは $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルで置換されているもよいベンゾイルで置換された $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキル、テトラヒドロピラニル、 $(\text{CH}_3)_3\text{Si}$ 、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルスルホニル、ハロゲンもしくは $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルで置換されているもよいフェニルスルホニル、 $-\text{SO}_2\text{CF}_3$ 、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ モノアルキルアミノスルホニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ジアルキルアミノスルホニル、フェニルアミノスルホニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ モノアルキルアミノチオカルボニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ジアルキルアミノチオカルボニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ シアノアルキル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルコキシカルボニルアルキル、 $-\text{C}(=\text{O})\text{T}^1$ 、 $-\text{P}(=\text{O})\text{T}^2\text{T}^3$ または $-\text{P}(=\text{S})\text{T}^2\text{T}^3$ であり、

Eは、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルもしくは $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ ハロアルキルで置換されているもよい複素環基（但し、この複素環基は2-オキサゾリル、2-チアゾリル、2-イミダゾリル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル、1, 2, 4-オキサジアゾール-3-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル、1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イル、5-テトラゾリル、2-オキサゾリニルまたは1, 2, 4, 5-テトラジン-3-イルである。）、ハロゲン、 $\text{C}_2\sim\text{C}_4$ アルキニル、Zで置換されているもよいフェニルエチニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ ハロアルキル、CN、イソ

ニトリル、 NO_2 、 N_3 、 CHO 、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルキルカルボニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルコキシカルボニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルケニルオキシカルボニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_4$ アルキルアミノカルボニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ シアルキルアミノカルボニル、 Z で置換されていてもよいベンゾイル、アミノチオカルボニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルスルフェニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルスルフィニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルスルホニル基、 Z で置換されていてもよいフェニルスルフェニル、 Z で置換されていてもよいフェニルスルフィニル、 Z で置換されていてもよいフェニルスルホニル、 $-\text{P}(=\text{O})\text{T}^2\text{T}^3$ または $-\text{P}(=\text{S})\text{T}^2\text{T}^3$ であり、

G は、ハロゲン、 $\text{C}_1\sim\text{C}_{10}$ アルキル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_4$ シアノアルキル、ハロゲンもしくは $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換された $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルケニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルキニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルケニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルキニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロシクロアルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルで置換されていてもよい $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ シクロアルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_{10}$ アルコキシ、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルケニルオキシ、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルキニルオキシ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ ハロアルコキシ、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルケニルオキシ、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルキニルオキシ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルスルフェニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルスルフィニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルスルホニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルケニルスルフェニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルケニルスルフィニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルケニルスルホニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルキニルスルフェニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルキニルスルフィニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルキニルスルホニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ ハロアルキルスルホニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルケニルスルフェニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルケニルスルフィニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルケニルスルホニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルキニルスルフェニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルキニルスルフィニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルキニルスルホニル、 CHO 、 NO_2 、 CN 、 $-\text{NU}^1\text{U}^2$ 、 OH 、ナフチル、ハロゲンもしくは $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換され

たメトキシ、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_5$ アルキルカルボニルオキシ、 $C_2 \sim C_5$ ハロアルキルカルボニルオキシ、 $C_6 \sim C_7$ ジアルキルアミノカルボニルオキシ、Zで置換されていてもよいフェニル、Zで置換されていてもよいフェノキシ、Zで置換されていてもよいベンゾイル、Zで置換されていてもよいピリジル、Zで置換されていてもよいピリジルオキシ、Zで置換されていてもよいチエニル、隣接した置換位置で結合したメチレンジオキシ、隣接した置換位置で結合したハロメチレンジオキシおよび $-N=CT^1T^2$ （但し、

T^1 及び T^2 は各々独立に、H、フェニル、ベンジルまたは $C_1 \sim C_8$ アルキルであるか、 T^1 と T^2 とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環または8員環を形成してもよい。）の中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基の数は1、2、3または4個であるか、または隣接した置換位置で結合したアルキレン基によって形成される5員環、6員環、7員環もしくは8員環であり、

Rは、ハロゲン、 $C_1 \sim C_{10}$ アルキル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換された $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_2 \sim C_6$ のアルケニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニル、 $C_6 \sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $C_1 \sim C_8$ アルキルで置換されていてもよい $C_6 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_8$ アルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ のアルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアル

キルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 $-NU^1U^2$ 、フェノキシ、 OH 、ナフチル、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキルカルボニルオキシ、 X で置換されていてもよいベンゾイル、 X で置換されていてもよいフェニル、 X で置換されていてもよいピリジル、 X で置換されていてもよいチエニルおよび $-N=CT'T^8$ の中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合には同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基の数は1、2、3または4個であるか、または隣接した置換位置で結合したアルキレン基によって形成される5員環、6員環、7員環もしくは8員環であり、

Y は、ハロゲン、 $C_1 \sim C_{10}$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 $-NU^1U^2$ 、 OH 、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシカルボ

ニル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアシル、 $C_2 \sim C_6$ アシルカルボニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアシルカルボニルオキシ、 $C_2 \sim C_7$ ジアシルアミノカルボニルオキシ、Xで置換されていてもよいフェニル、および $-N=CT^*T^*$ （但し、 T^* 及び T^* は各々独立に、H、フェニル、ベンジルまたは $C_1 \sim C_6$ アシルであるか、 T^* と T^* とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環または8員環を形成してもよい。）の中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であって、その置換基の数は1、2、3または4個であるか、または隣接した置換位置で結合したアシル基によって形成される5員環、6員環、7員環もしくは8員環であり、

Wは、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アシル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアシル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ アシルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アシルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アシルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアシルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアシルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアシルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルオキシ、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニルスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルスルフェニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルスルフィニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、ホルミル、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシルカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アシルカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアシルカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アシルカルボニルオキシおよび $-NU^1U^2$ の中から任意に選ばれる置換基（但し、その置換基が2個以上の場合は同一か相互に異なってもよい。）であ

って、その置換基の数は1、2、3、4または5個であり、

T¹は、C₁~C₂₀アルキル、C₂~C₆アルケニル、C₁~C₆ハロアルキル、C₁~C₄アルコキシ-C₁~C₄アルキル、C₃~C₆ハロシクロアルキル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたC₁~C₄アルキル、C₁~C₃アルキルで置換されていてもよいC₃~C₆シクロアルキル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたシクロアルキル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキルで置換されていてもよいフェニルとC₁~C₄アルキルで置換されたシクロプロピル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルコキシで置換されていてもよいフェニルとハロゲンで置換されたC₃~C₄シクロアルキル基、ハロゲンで置換されていてもよいC₂~C₄アルケニルとC₁~C₄アルキルで置換されたシクロプロピル基、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキル基で置換されていてもよいフェニルで置換されたC₂~C₄アルケニル、C₁~C₁₂アルコキシ、C₁~C₄ハロアルコキシ、C₂~C₆アルケニルオキシ、C₁~C₃アルキルで置換されていてもよいC₃~C₆シクロアルコキシ、ベンジルオキシ、C₂~C₆アルコキシカルボニル、-NU¹U²、フェニルアミノ、Zで置換されていてもよいフェニル、Zで置換されていてもよいフェノキシ、Zで置換されていてもよいフェニルチオ、Zで置換されていてもよいナフチルまたはZで置換されていてもよい5員環もしくは6員環の複素環基（但し、これらの複素環基はチエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、オキサゾリニル、イソキサゾ

リニル、チアゾリニル及び3(2H)-ピリダジノンの中から選ばれる。)であり、

T²及びT³は、各々独立に、OH、フェニル、C₁~C₆アルキル、C₁~C₆アルコキシまたはC₁~C₆アルキルスルフェニルであり、

T⁴、T⁵及びT⁶は、各々独立に、H、C₁~C₆アルキル、C₁~C₆アルケニル、C₁~C₆アルキル基で置換されていてもよいC₃~C₆シクロアルキル基またはベンジルであるか、あるいはT⁴、T⁵及びT⁶のうちの2個が、それぞれが結合している窒素原子と共に酸素原子、窒素原子もしくは硫黄原子を含有していてもよい5員環、6員環、7員環または8員環基を形成するものであり、

X及びZは、各々独立して、ハロゲン、C₁~C₆アルキル、C₁~C₆ハロアルキル、C₁~C₆アルコキシ、C₁~C₆ハロアルコキシ、C₁~C₆アルキルスルフェニル、C₁~C₆アルキルスルフィニル、C₁~C₆アルキルスルホニル、C₂~C₆アルケニルスルフェニル、C₂~C₆アルケニルスルフィニル、C₂~C₆アルケニルスルホニル、C₁~C₆ハロアルキルスルフェニル、C₁~C₆ハロアルキルスルフィニル、C₁~C₆ハロアルキルスルホニル、NO₂、CN、CHO、OH、-NU¹U²、フェニル、フェノキシまたはC₂~C₆アルコキシカルボニルの中から任意に選ばれる置換基(但し、その置換基が2個以上の場合には同一か相互に異なってもよい。)であって、その置換基の数は1、2、3、4または5個であり、

T⁷及びT⁸は、各々独立に、H、フェニル、ベンジルまたはC₁~C₆アルキルであるか、あるいはT⁷とT⁸とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環または8員環を形成してもよく、

U¹及びU²は、各々独立に、H、C₁~C₆アルキル、C₂~C₆アルキルカルボニル、フェニルまたはベンジルを表すか、U¹とU²とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環または8員環を形成してもよい。]

で表されるエチレン誘導体。

2. Qが、Gで置換されていてもよいフェニル、Gで置換されていてもよいナフチルまたはRで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、1, 2, 4, 5-テトラジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、イミダゾリノン、イミダゾリジンジオンである。）であり、

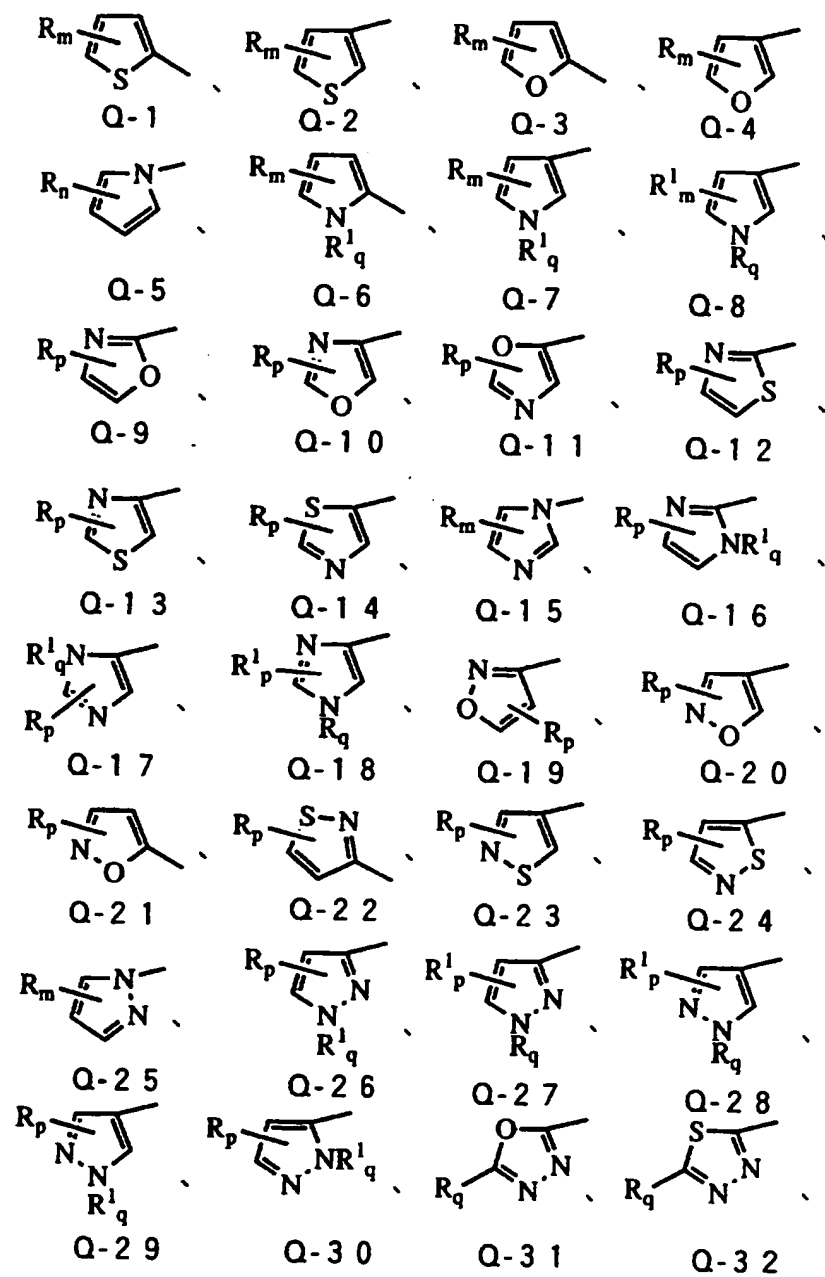
Aが、Wで置換されていてもよいフェニル、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソキサゾリル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジニル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニルである。）であり、

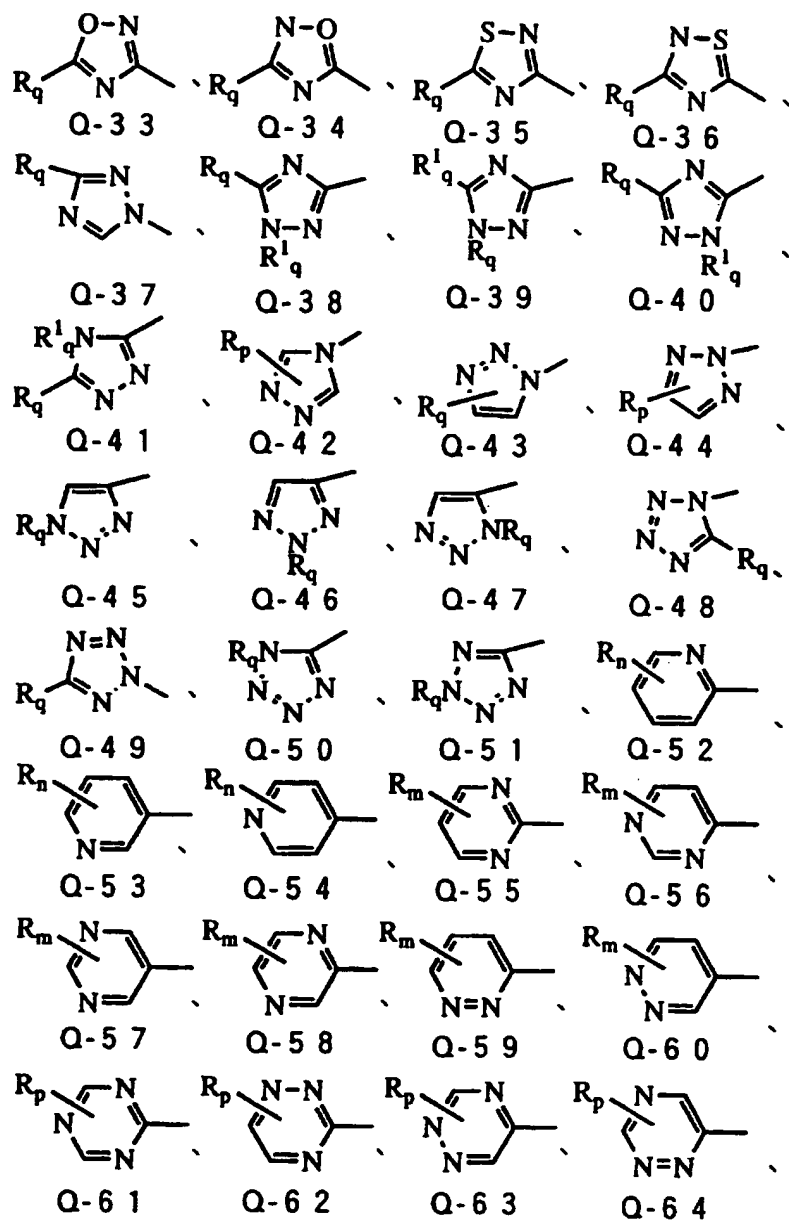
Bが、H、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 $CH_3OC_2H_4OCH_3$ 、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、ハロゲンもしくは $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されていてもよいフェニルスルホニル、 $-SO_2CF_3$ 、 $C_2 \sim C_4$ ジアルキルアミノスルホニル、 $C_2 \sim C_4$ ジアルキルアミノチオカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシカルボニルアルキル、 $-C(=O)T^1$ 、 $-P(=O)T^2T^3$ 、 $-P(=S)T^2T^3$ 、アルカリ金属原子、アルカリ土類金

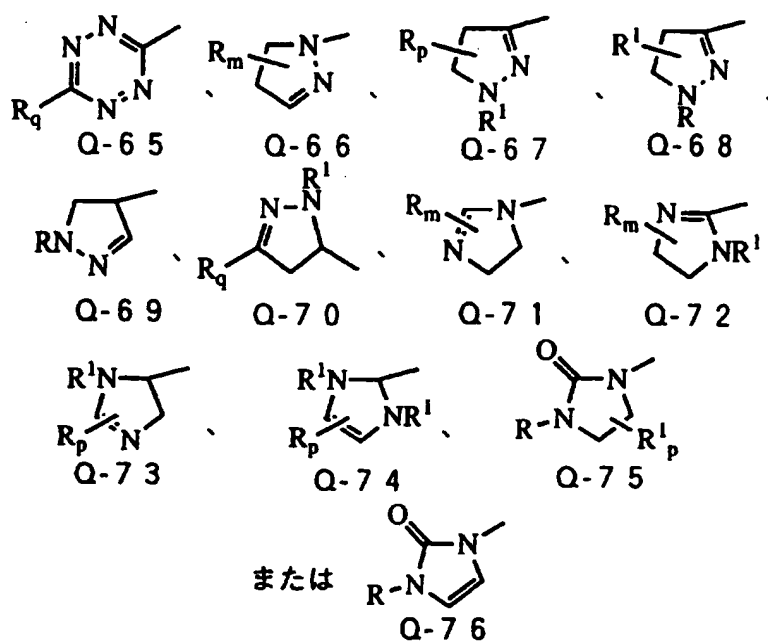
属原子またはNHT¹T²T³であり、

T¹が、C₁~C₂₀アルキル、C₂~C₆アルケニル、C₁~C₄ハロアルキル、C₁~C₄アルコキシ-C₁~C₄アルキル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたC₁~C₄アルキル、C₃~C₆ハロシクロアルキル、C₁~C₃アルキルで置換されていてもよいC₃~C₆シクロアルキル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキルで置換されていてもよいフェニルで置換されたシクロアルキル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキルで置換されていてもよいフェニルとC₁~C₄アルキルで置換されたシクロプロピル、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルコキシで置換されていてもよいフェニルとハロゲンで置換されたC₃~C₄シクロアルキル基、ハロゲンで置換されていてもよいC₂~C₄アルケニルとC₁~C₄アルキルで置換されたシクロプロピル基、ハロゲンもしくはC₁~C₄アルキル基で置換されていてもよいフェニルで置換されたC₂~C₄アルケニル、C₁~C₁₂アルコキシ、C₁~C₄ハロアルコキシ、C₂~C₆アルケニルオキシ、C₁~C₃アルキルで置換されていてもよいC₃~C₆シクロアルコキシ、ベンジルオキシ、C₂~C₆アルコキシカルボニル、Zで置換されていてもよいフェニル、Zで置換されていてもよいフェノキシ、フェニルチオ、ナフチルまたはZで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基はチエニル、フリル、オキサゾリル、チアゾリル、ピラゾリルまたはピリジニルの中から選ばれる。）である請求項1記載のエチレン誘導体。

3. Qが、Gで置換されていてもよいフェニル、Gで置換されていてもよいナフチルまたはRで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は、

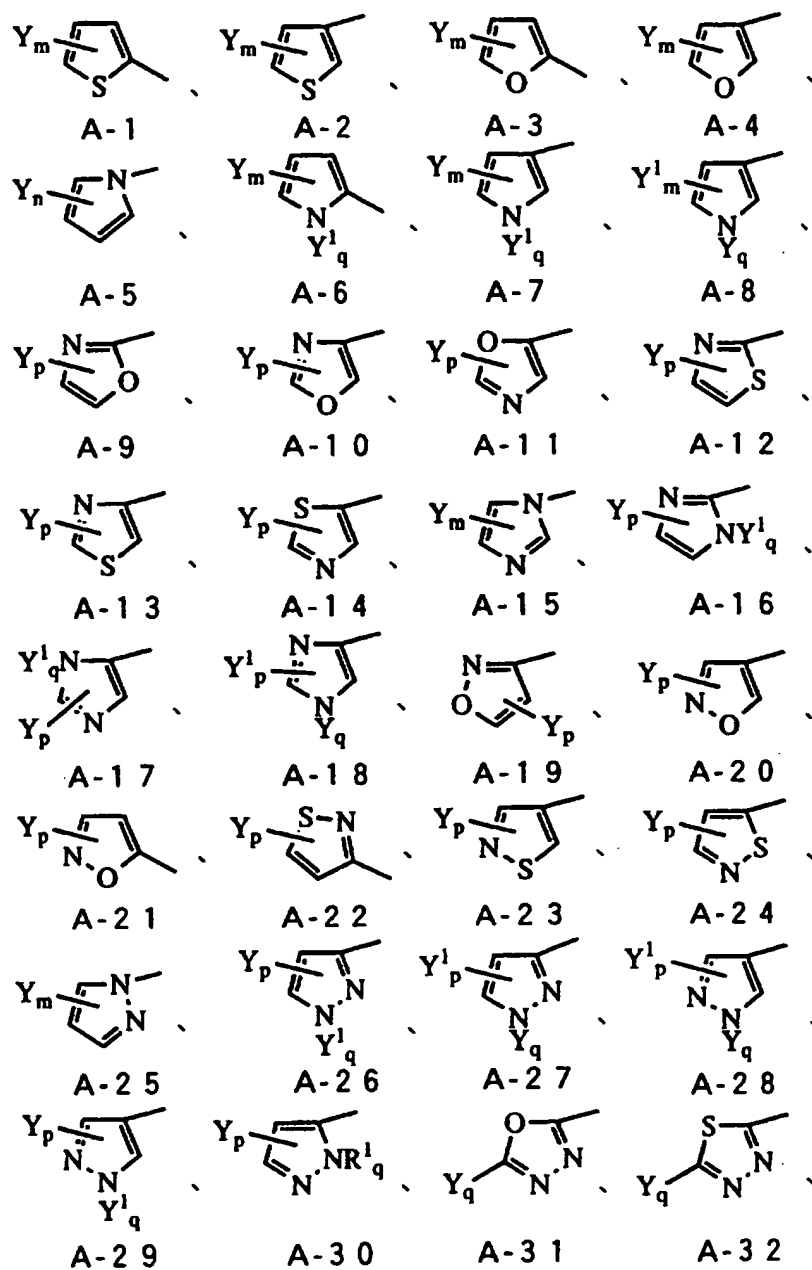


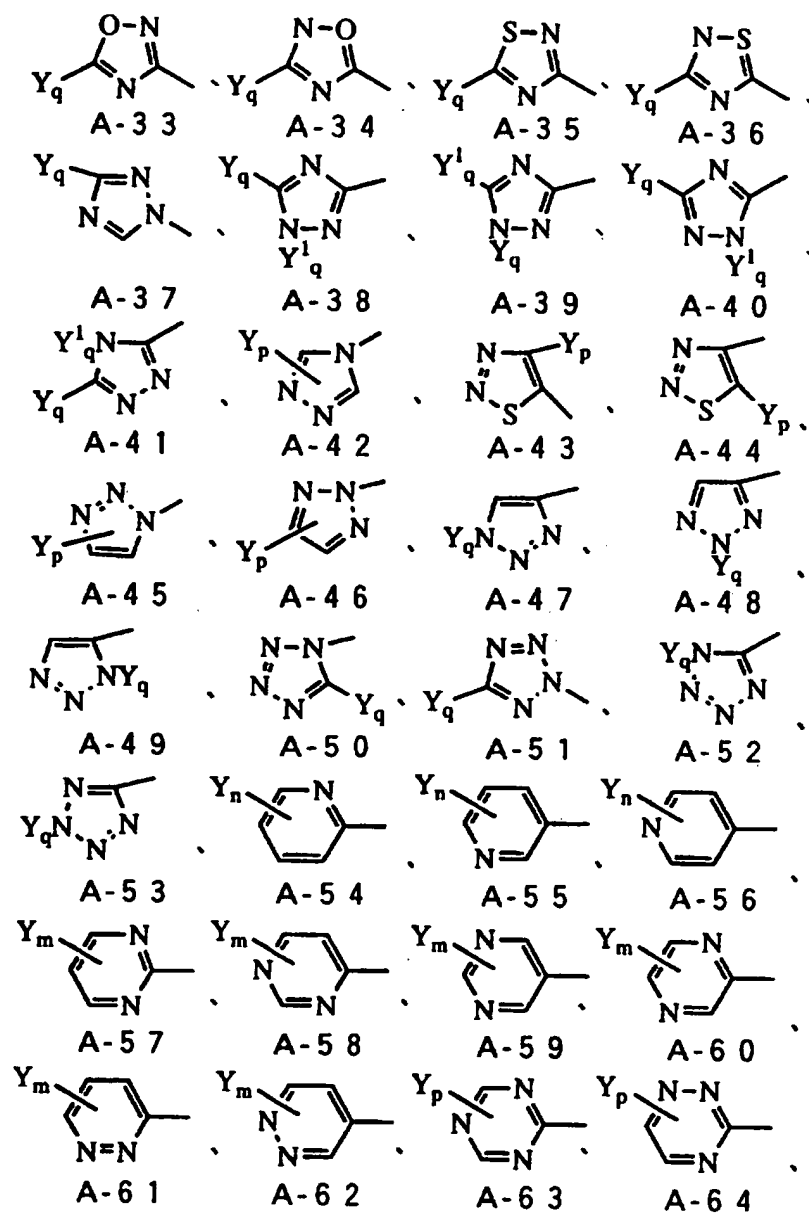


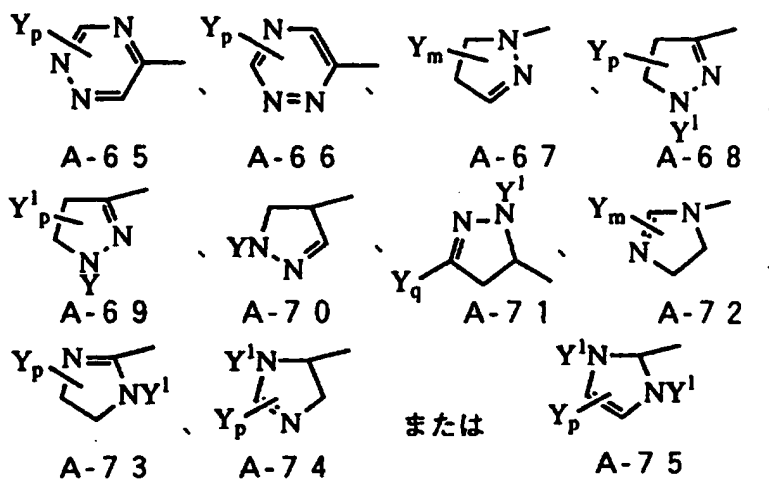


である。)であり、

Aが、Wで置換されていてもよいフェニル、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は、







である。)であり、

但し、(a) Qが、Q-1、Q-2、Q-3またはQ-4の場合は、Aは、Wで置換されていてもよいフェニル、Wで置換されていてもよいナフチルまたはYで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はA-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-62、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。）であり、

(b) Qが、Q-12の場合は、Aは、Wで置換されていてもよいナフチルま

たはYで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はA-1、A-2、A-3、A-4、A-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-54、A-55、A-56、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-62、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。）であり、

（c）Qが、Q-52、Q-53またはQ-54の場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はA-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-60、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。）であり、

（d）Qが、Q-23、Q-24、Q-43、Q-44、Q-45、Q-46またはQ-49の場合は、Aは、Wで置換されていてもよいナフチル基またはY

で置換されていてもよい複素環基（この複素環基はA-1、A-2、A-3、A-4、A-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-54、A-55、A-56、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-62、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。）であり、

(e) Qが、Q-37、Q-38、Q-39、Q-40、Q-41またはQ-42の場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はA-1、A-2、A-3、A-4、A-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-62、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。）であり、

(f) Qが、Gで置換されていてもよいフェニルの場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基（この複素環基はA-5、A-6、A-7、A-8、A

-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-60、A-61、A-62、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。)であり、

(g) Qが、Gで置換されていてもよいナフチルの場合は、Aは、Yで置換されていてもよい複素環基(この複素環基はA-1、A-2、A-5、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、A-28、A-29、A-30、A-31、A-32、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-42、A-43、A-44、A-45、A-46、A-47、A-48、A-49、A-50、A-51、A-52、A-53、A-54、A-55、A-56、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-62、A-63、A-64、A-65、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-74またはA-75である。)であり、

R¹が、ハロゲン、C₁~C₁₀アルキル、C₂~C₆アルケニル、C₂~C₆アルキニル、C₁~C₆ハロアルキル、C₁~C₆アルコキシ、C₂~C₆アルケニルオキシ、NO₂、CN、-NU¹U²、OH、C₂~C₇アルコキシカルボニル、C₂~C₄アルコキシアルキル、C₂~C₄アルキルカルボニル、Xで置換されていてもよいフェニ

ル、Xで置換されていてもよいピリジル、Xで置換されていてもよいチエニルおよび $-N=CT^*T^*$ （但し、 T^* 及び T^* は各々独立に、H、フェニル、ベンジルまたは $C_1\sim C_6$ アルキルであるか、 T^* と T^* とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環または8員環を形成してもよい。）であるか、または隣接したRと共にアルキレン鎖として5員環、6員環、7員環もしくは8員環を形成してもよく、

Y^1 は、ハロゲン、 $C_1\sim C_{10}$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_2\sim C_6$ アルケニルオキシ、 NO_2 、 CN 、 $-NU^1U^2$ 、 OH 、 $C_2\sim C_7$ アルコキシカルボニル、 $C_2\sim C_4$ アルコキシアルキル、Xで置換されていてもよいフェニルおよび $-N=CT^*T^*$ （但し、 T^* 及び T^* は各々独立に、H、フェニル、ベンジルまたは $C_1\sim C_6$ アルキルであるか、 T^* と T^* とが結合している炭素原子と共に5員環、6員環、7員環または8員環を形成してもよい。）であるか、または隣接した Y^1 と共にアルキレン鎖として5員環、6員環、7員環もしくは8員環を形成してもよく、

Xが、ハロゲン、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_2\sim C_6$ アルケニルスルフェニル、 $C_2\sim C_6$ アルケニルスルフィニル、 $C_2\sim C_6$ アルケニルスルホニル、 $C_1\sim C_4$ ハロアルキルスルフェニル、 $C_1\sim C_4$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_4$ ハロアルキルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 CHO 、 OH 、 $-NU^1U^2$ 、フェニル、フェノキシまたは $C_2\sim C_6$ アルコキシカルボニルの中から任意に選ばれる1ないし4個の置換基（但し、その置換基が2個以上の場合には同一か相互に異なってもよい。）であり、

Zが、ハロゲン、 $C_1\sim C_4$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1\sim C_6$ アル

キルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ アルケニルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルケニルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルケニルスルホニル、 NO_2 、 CN 、 $-NU^1U^2$ 、フェニル、フェノキシおよび $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニルの中から任意に選ばれる1ないし4個の置換基(但し、その置換基が2個以上の場合には同一か相互に異なってもよい)であり、

mは、置換基の数を表し、0、1、2または3であり、

nは、置換基の数を表し、0、1、2、3または4であり、

pは、置換基の数を表し、0、1または2であり、

qは、置換基の数を表し、0または1(但し、m、n及びpが2以上の整数を表す場合は、その置換基は同一でも異なってもよい。)である請求項2記載のエチレン誘導体。

4. Eが、 CN である請求項2記載のエチレン誘導体。

5. Eが、 CN である請求項3記載のエチレン誘導体。

6. Eが、 $C_1 \sim C_4$ アルキルもしくは $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルで置換されていてもよい複素環基(但し、この複素環基は2-オキサゾリル、2-チアゾリル、2-イミダゾリル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル、1, 2, 4-オキサジアゾール-3-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル、1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イルである。)、ハロゲン、 $C_2 \sim C_4$ アルキニル、Zで置換されていてもよいフェニルエチニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 CN 、 NO_2 、 N_3 、 CHO 、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルアミノカルボニル、 $C_5 \sim C_9$ ジアルキルアミノカルボニル、Zで置換されていてもよいベンゾイル、アミノチオカルボニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル基、Zで置換されていてもよいフェニルスルフェニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルフィニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルホニル、 $-P$

(=O) T²T³または-P (=S) T²T³である請求項2記載のエチレン誘導体。

7. Eが、C₁~C₄アルキルもしくはC₁~C₄ハロアルキルで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は2-オキサゾリル、2-チアゾリル、2-イミダゾリル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル、1, 2, 4-オキサジアゾール-3-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル、1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イルである。）、ハロゲン、C₂~C₄アルキニル、Zで置換されていてもよいフェニルエチニル、C₁~C₄ハロアルキル、CN、NO₂、N₃、CHO、C₂~C₆アルキルカルボニル、C₂~C₆アルコキシカルボニル、C₂~C₄アルキルアミノカルボニル、C₃~C₆シアルキルアミノカルボニル、Zで置換されていてもよいベンゾイル、アミノチオカルボニル、C₁~C₄アルキルスルフェニル、C₁~C₄アルキルスルフィニル、C₁~C₄アルキルスルホニル基、Zで置換されていてもよいフェニルスルフェニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルフィニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルホニル、-P (=O) T²T³または-P (=S) T²T³である請求項3記載のエチレン誘導体。

8. Qが、Gで置換されていてもよいフェニル、Rで置換されていてもよいオキサゾリル、Rで置換されていてもよいチアゾリル、Rで置換されていてもよいピラゾリル、Rで置換されていてもよい1, 2, 3-トリアゾリル、Rで置換されていてもよいピリジニルまたはRで置換されていてもよいピリミジニルである請求項4記載のエチレン誘導体。

9. Qが、Gで置換されていてもよいフェニルである請求項8記載のエチレン誘導体。

10. Qが、Rで置換されていてもよいオキサゾリルまたはRで置換されていてもよい1, 2, 3-トリアゾリルである請求項8記載のエチレン誘導体。

11. Qが、Rで置換されていてもよいチアゾリルである請求項8記載のエチレン誘導体。

12. Qが、Rで置換されていてもよいピラゾリルである請求項8記載のエチレン誘導体。

13. Qが、Gで置換されていてもよいフェニル、Q-9、Q-10、Q-11、Q-12、Q-13、Q-14、Q-25、Q-26、Q-27、Q-28、Q-29、Q-30、Q-44、Q-45、Q-46、Q-47、Q-52、Q-53、Q-54、Q-55、Q-56またはQ-57である請求項5記載のエチレン誘導体。

14. Qが、Gで置換されていてもよいフェニル、Q-9、Q-10、Q-11、Q-12、Q-13、Q-14、Q-25、Q-26、Q-27、Q-28、Q-29、Q-30、Q-44、Q-45、Q-46、Q-47、Q-52、Q-53、Q-54、Q-55、Q-56またはQ-57である請求項7記載のエチレン誘導体。

15. Qが、Q-10、Q-44、Q-45、Q-46、Q-47である請求項13記載のエチレン誘導体。

16. Qが、Q-12、Q-13、Q-14である請求項13記載のエチレン誘導体。

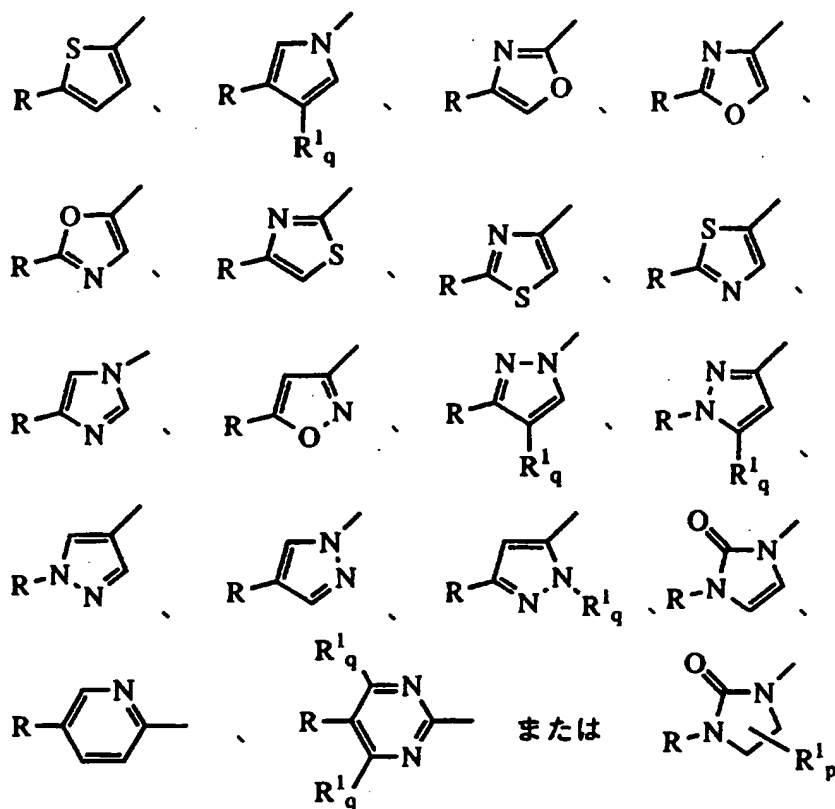
17. Qが、Q-25、Q-26、Q-27、Q-28、Q-29、Q-30である請求項13記載のエチレン誘導体。

18. Qが、Gで置換されていてもよいフェニルである請求項13記載のエチレン誘導体。

19. Aが、Wで置換されていてもよいフェニル、Yで置換されていてもよいチアゾリル、Yで置換されていてもよいピラゾリル、Yで置換されていてもよいピリジニルまたはYで置換されていてもよいピリミジニルである請求項2記載のエチレン誘導体。

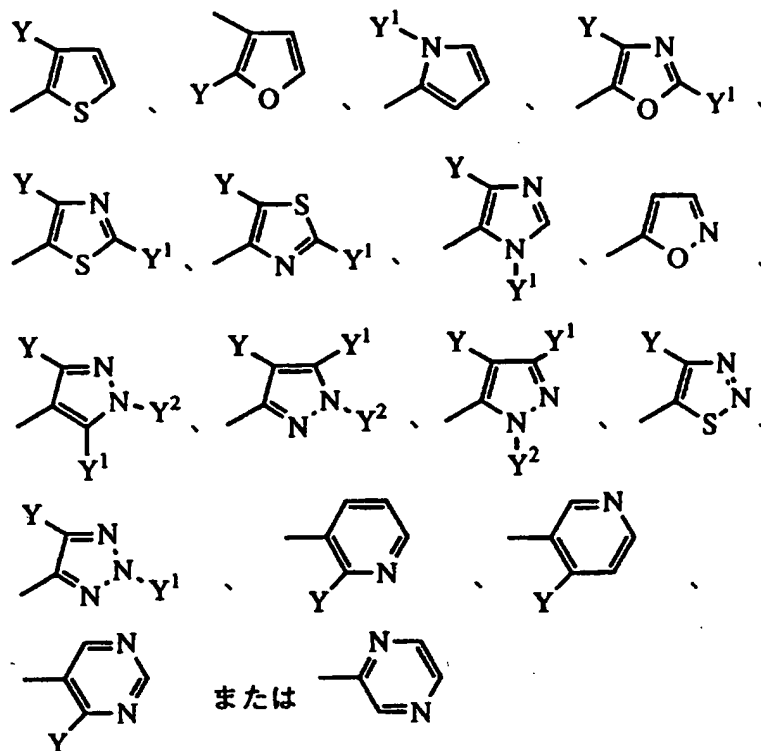
20. Qが、Gで置換されていてもよいフェニル、ナフチル、Q-31、

Q-32、Q-33、Q-34、Q-35、Q-36、Q-37、Q-44、Q-45、Q-46、Q-49、



であり、

Aが



であり、

Y²が、ハロゲン、C₁~C₄アルキル、C₁~C₄ハロアルキル、C₁~C₄アルコキシ、NO₂、CN、C₂~C₆アルコシカルボニルであり、

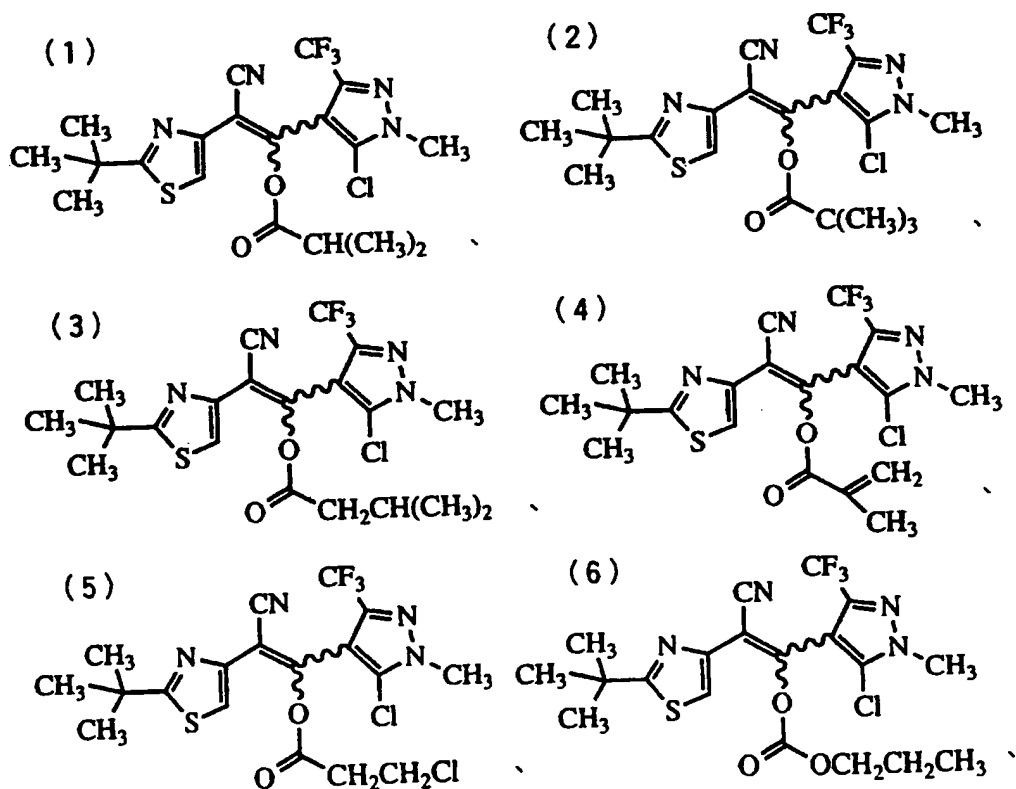
Y³が、ハロゲン、C₁~C₄アルキル、C₁~C₄ハロアルキル、C₂~C₆アルコシアルキル、Xで置換されていてもよいフェニルである請求項3記載のエチレン誘導体。

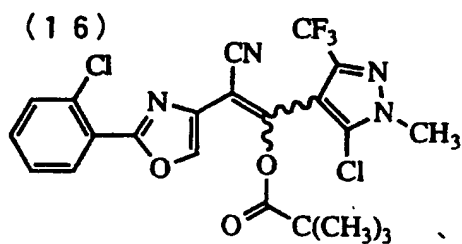
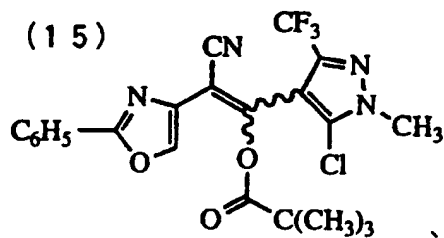
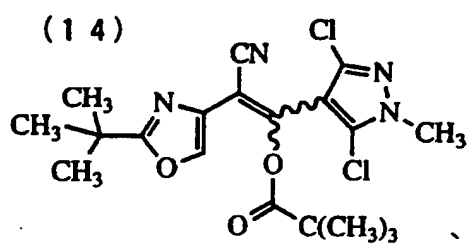
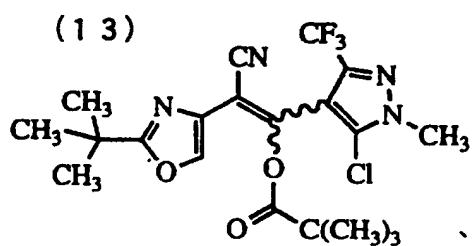
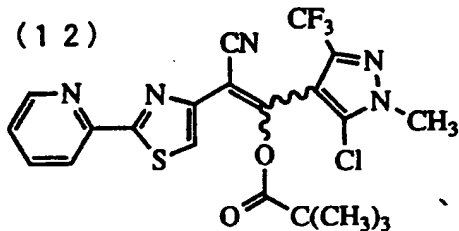
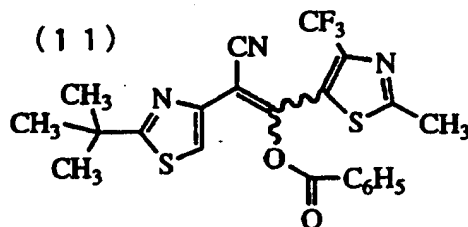
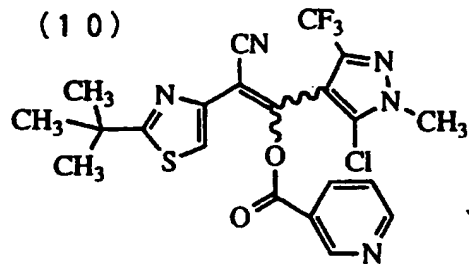
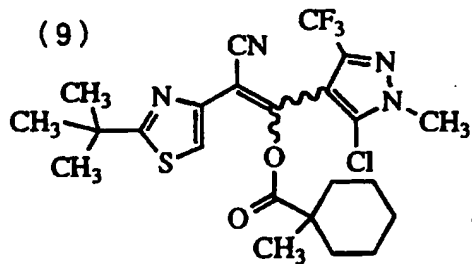
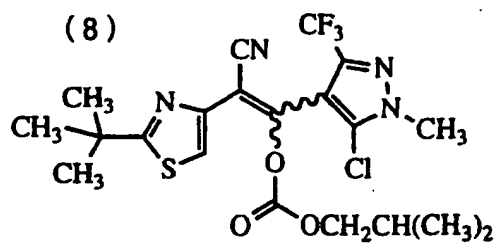
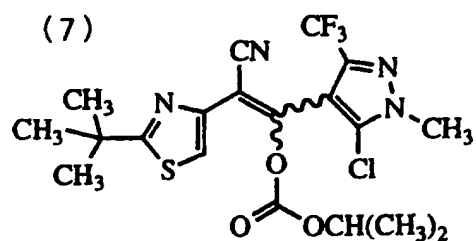
21. Eが、CNである請求項20記載のエチレン誘導体。

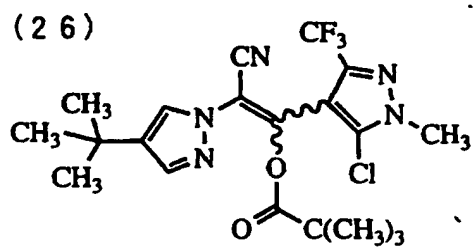
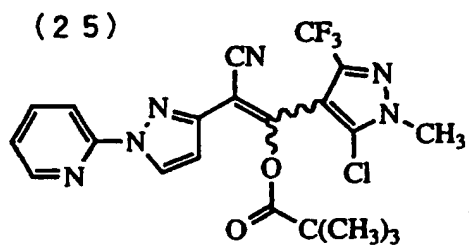
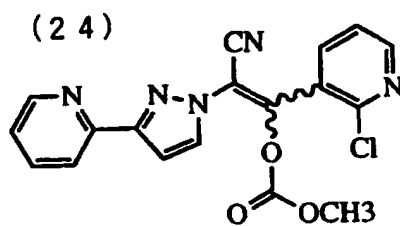
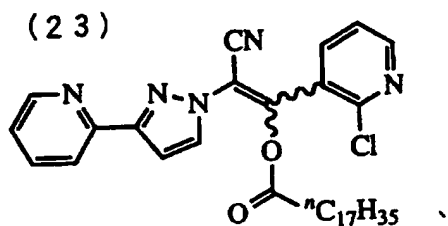
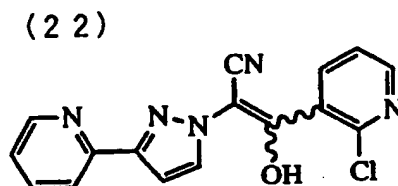
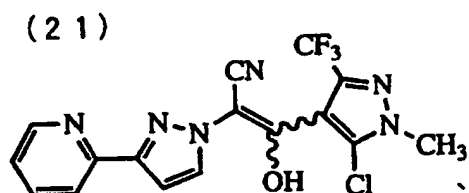
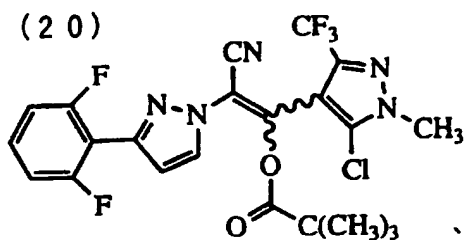
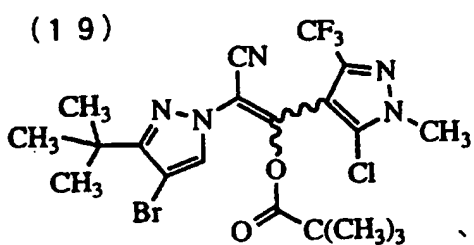
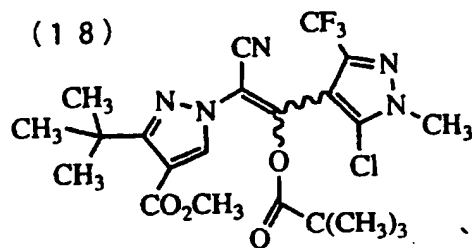
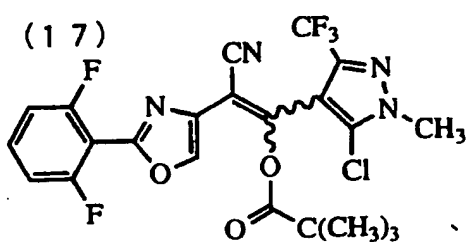
22. Eが、C₁~C₄アルキルもしくはC₁~C₄ハロアルキルで置換されていてもよい複素環基（但し、この複素環基は2-オキサゾリル、2-チアゾリル、2-イミダゾリル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル、1, 2, 4-オ

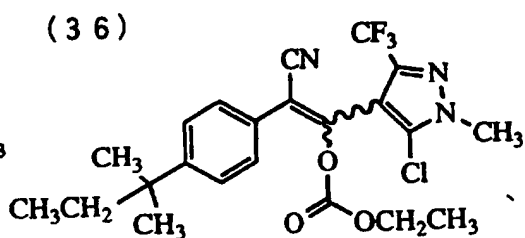
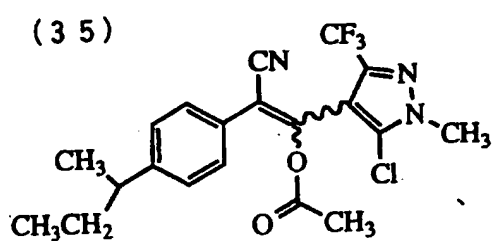
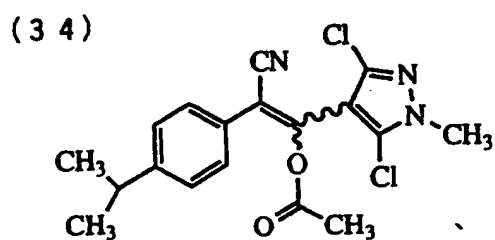
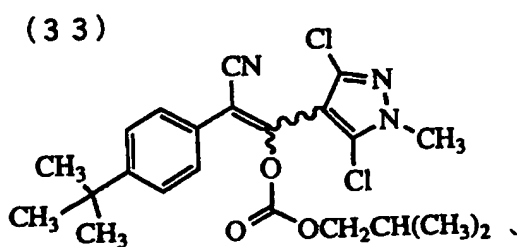
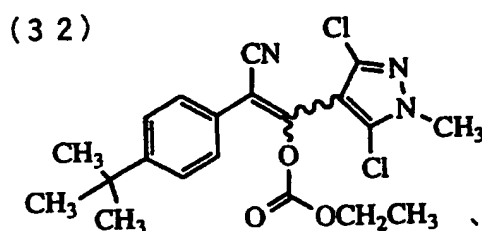
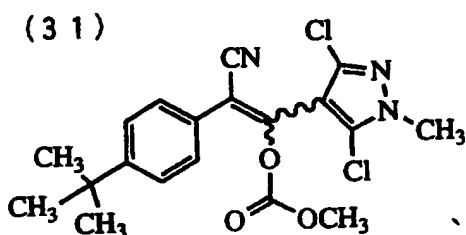
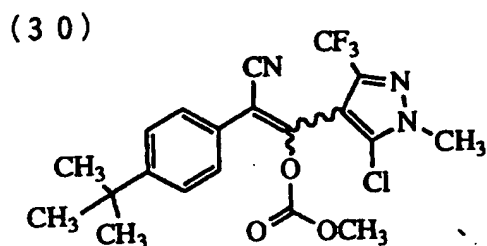
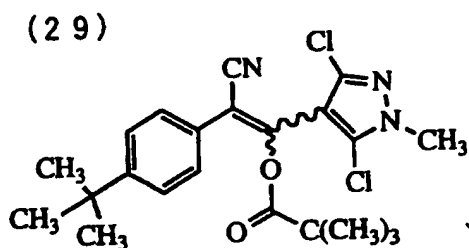
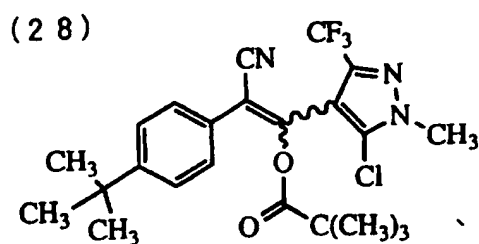
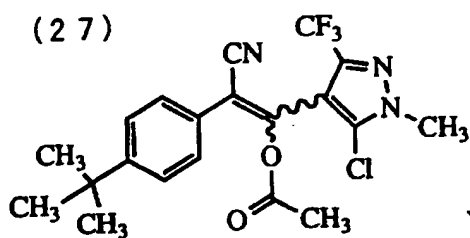
キサジアゾール-3-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル、1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イルである。)、ハロゲン、 $C_2 \sim C_4$ アルキニル、Zで置換されていてもよいフェニルエチニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、CN、 NO_2 、 N_3 、CHO、 $C_2 \sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキルアミノカルボニル、 $C_3 \sim C_6$ シアルキルアミノカルボニル、Zで置換されていてもよいベンゾイル、アミノチオカルボニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフェニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル基、Zで置換されていてもよいフェニルスルフェニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルフィニル、Zで置換されていてもよいフェニルスルホニル、 $-P(=O)T^*T^*$ または $-P(=S)T^*T^*$ である請求項20記載のエチレン誘導体。

23. 下記の化合物群から選ばれたいずれかの請求項1記載のエチレン誘導体：



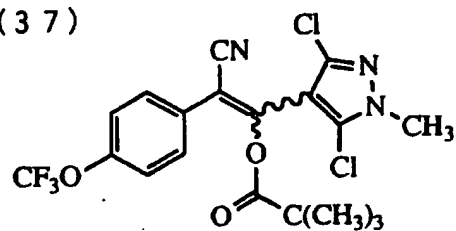






(37)

または



24. 請求項1～23記載のエチレン誘導体の1種以上を有効成分として含有することを特徴とする農薬。

25. 請求項1～23記載のアクリロニトリル誘導体の1種以上を有効成分として含有することを特徴とする水中生物付着防止剤。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/01440

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ C07D207/325, 335, 231/16, 20, 237/08, 239/26, 249/04, 08, 251/14, 253/065, 257/08, 261/10, 12, 14, 18, 263/34, 40, 46, According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ C07D207/325, 335, 231/16, 20, 237/08, 239/26, 249/04, 08, 251/14, 253/065, 257/08, 261/10, 12, 14, 18, 263/34, 40, 46,

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CAS ONLINE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP, 52-105167, A (CIBA-Geigy AG.), September 3, 1977 (03. 09. 77), Example etc. & BE, 851812, A & DE, 2707658, A & NL, 7701885, A & SE, 7702106, A & NO, 7700655, A & DK, 7700828, A & FI, 7700346, A & FR, 2342285, A & ZA, 7701129, A & PT, 66236, A & DD, 129784, A & US, 4130652, A & CS, 7701277, A & CS, 7800887, A & IL, 51549, A & AT, 7701279, A & AT, 7902488, A & GB, 1574921, A & CA, 1085413, A & US, 4251542, A	1-3, 6, 7, 19 4, 5, 8-18, 20-25
X A	JP, 60-209571, A (Sand AG.), October 22, 1985 (22. 10. 85), Example etc. & AU, 8539890, A & FI, 8501055, A & PT, 80107, A	1-3, 7 4-6, 8-25
X	Arch. Pharm. (Weinheim, Ger.), 319(3), (1986), p. 242-51	1-3, 6-8, 10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
July 22, 1997 (22. 07. 97)

Date of mailing of the international search report
August 5, 1997 (05. 08. 97)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office
Facsimile No.

Authorized officer
Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/01440

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Synthesis, (7), (1987), p. 619-26	1-3, 6, 7, 19
X	Ukr. Khim. Zh. (Russ. Ed.), 51(6), (1985), p. 649-52	1-5, 6, 7
X	An. Quim., Ser. C, 83(2), (1987), p. 182-94	1-3, 6-8, 10, 19
X	Chem.-Ztg., 113(3), (1989), p. 125-7	1-3, 6, 7, 19, 20, 22
X	Chem.-Ztg., 113(6), (1989), p. 217-19	1-3, 6, 7, 19, 20, 22
X	Khim.-Farm. Zh., 22(10), (1988), p. 1223-5	1-8, 11, 13, 14, 16, 19-22, 24
X	Ann. N. Y. Acad. Sci., 544 (Antifungal Drugs), (1988), p. 63-73	1-4, 7, 19-22, 24
Y	JP, 57-502215, A (Siegfried AG.), December 16, 1982 (16. 12. 82), Claim & WO, 82/02552, A & EP, 69754, A & CH, 648552, A & US, 4554356, A	1 - 23
Y	JP, 59-219228, A (Sanofi), December 10, 1984 (10. 12. 84), Claim & EP, 117811, A & FR, 2541114, A & AU, 8424805, A & DK, 8400791, A & ZA, 8401262, A & FR, 2554720, A	1 - 23
Y	US, 3337565, A (William Laszlo Bencze et al.), August 22, 1967 (22. 08. 67), Claims (Family: none)	1 - 23
X	Chemical Abstracts, Vol. 109, Abstract No. 93171 & Zh. Obshch. Khim., 57(10), (1987), p. 2234-49	1-3, 6-8, 13, 14, 19
X	Chemical Abstracts, Vol. 101, Abstract No. 211021 & Bull. Chem. Soc. Jpn., 57(8), (1984), p. 2329-30	1-3, 6, 8, 10, 13, 14
X	Chemical Abstracts, Vol. 96, Abstract No. 217794 & Indian J. Chem., Sect. B, 21B(1), p. 1-3	1-3, 6, 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/01440

A. (Continuation) CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

56, 271/06, 10, 275/02, 277/30, 64, 285/08, 12, 401/06, 14,
403/06, 405/06, 409/06, 14, 413/06, 14, 417/06, 14, 521/00,
A01N43/38, 42, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 64, 647, 653, 713, 76, 78,
80, 82, 47/12, 16, 55/00, 57/16

B. (Continuation) FIELDS SEARCHED

56, 271/06, 10, 275/02, 277/30, 64, 285/08, 12, 041/06, 14,
403/06, 405/06, 409/06, 14, 413/06, 14, 417/06, 14, 521/00,
A01N43/38, 42, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 64, 647, 653, 713, 76, 78,
80, 82, 47/12, 16, 55/00, 57/16

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ C07D207/325, 335, 231/16, 20, 237/08, 239/26, 249/04, 08, 251/14, 253/065, 257/08, 261/10, 12, 14, 18, 263/34, 40, 46, 56, 271/06, 10, 275/02, 277/30, 64, 285/08, 12, 401/06, 14, 403/06, 405/06, 409/06, 14, 413/06, 14, 417/06, 14, 521/00, A01N43/38, 42, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 64, 647, 653, 713, 76, 78, 80, 82, 47/12, 16, 55/00, 57/16

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ C07D207/325, 335, 231/16, 20, 237/08, 239/26, 249/04, 08, 251/14, 253/065, 257/08, 261/10, 12, 14, 18, 263/34, 40, 46, 56, 271/06, 10, 275/02, 277/30, 64, 285/08, 12, 401/06, 14, 403/06, 405/06, 409/06, 14, 413/06, 14, 417/06, 14, 521/00, A01N43/38, 42, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 64, 647, 653, 713, 76, 78, 80, 82, 47/12, 16, 55/00, 57/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CAS ONLINE

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	J P, 52-105167, A (チバ・ガイギー・アクチエングゼルシヤフト), 3 9月, 1977 (03. 09. 77), 実施例等&BE, 851812, A&DE , 2707658, A&NL, 7701885, A&SE, 7702106, A&N O, 7700655, A&DK, 7700828, A&FI, 7700346, A& FR, 2342285, A&ZA, 7701129, A&PT, 66236, A&D D, 129784, A&US, 4130652, A&CS, 7701277, A&C S, 7800887, A&IL, 51549, A&AT, 7701279, A&AT , 7902488, A&GB, 1574921, A&CA, 1085413, A&U S, 4251542, A	1-3, 6, 7, 19 4, 5, 8-18 , 20-25
X A	J P, 60-209571, A (サンド・アクチエングゼルシヤフト), 22. 10 月, 1985 (22. 10. 85), 実施例等&AU, 8539890, A&FI, 8501055, A&PT, 80107, A	1-3, 7 4-6, 8-25

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22. 07. 97

国際調査報告の発送日

05.08.97

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

冨永 保

4C

9159

電話番号 03-3581-1101 内線 3454

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	Arch. Pharm. (Weinheim, Ger.), 319(3), (1986), p. 242-51	1-3, 6-8, 10
X	Synthesis, (7), (1987), p. 619-26	1-3, 6, 7, 19
X	Ukr. Khim. Zh. (Russ. Ed.), 51(6), (1985), p. 649-52	1-5, 6, 7
X	An. Quim., Ser. C, 83(2), (1987), p. 182-94	1-3, 6-8, 10, 19
X	Chem.-Ztg., 113(3), (1989), p. 125-7	1-3, 6, 7, 19, 20, 22
X	Chem.-Ztg., 113(6), (1989), p. 217-19	1-3, 6, 7, 19, 20, 22
X	Khim.-Farm. Zh., 22(10), (1988), p. 1223-5	1-8, 11, 13, 14, 16 , 19-22, 24
X	Ann. N. Y. Acad. Sci., 544(Antifungal Drugs), (1988), p. 63-73	1-4, 7, 19 -22, 24
Y	J P, 57-502215, A (ジークフリート・アクチエンゲゼルシャフト), 1 6. 12月. 1982 (16. 12. 82), 特許請求の範囲等&WO, 82/02 552, A&EP, 69754, A&CH, 648552, A&US, 455435 6, A	1-23
Y	J P, 59-219228, A (サフノイ), 10. 12月. 1984 (10. 12 . 84), 特許請求の範囲&EP, 117811, A&FR, 2541114, A& AU, 8424805, A&DK, 8400791, A&ZA, 8401262, A &FR, 2554720, A	1-23
Y	US, 3337565, A (William Laszlo Bencze et al.), 22. 8月. 196 7 (22. 08. 67), Claims (ファミリーなし)	1-23
X	Chemical Abstracts, vol. 109, 要約番号93171&Zh. Obshch. Khim., 57(10), (1987), p. 22 34-49	1-3, 6-8, 13, 14, 19
X	Chemical Abstracts, vol. 101, 要約番号211021&Bull. Chem. Soc. Jpn., 57(8), (1984), p . 2329-30	1-3, 6, 8, 10, 13, 14
X	Chemical Abstracts, vol. 96, 要約番号217794&Indian J. Chem., Sect. B, 21B(1), p. 1-3	1-3, 6, 7